Schell

Die Baumschule

ihre Anlage und Unterhaltung.

Die Baumschule

ihre Anlage und Unterhaltung.

Die Baumschule
ihre Anlage und Unterhaltung.

Nebst Angaben

zur

Anzucht aller baum- und strauchartigen Gehölze des freien Landes.

Bearbeitet

von

Julius Seckell,

Großh. Sächs. Gartenconducteur.

Leipzig,

Arnoldische Buchhandlung.

1864.

Vorwort.

Die Liebe zu den Pflanzen, die der denkende Mensch zur Annehmlichkeit für sich und Andere in die Gärten hereinzog, regt uns zu Versuchen an, die Kulturfähigkeit derselben in mancher Hinsicht zu erproben. Sie führt uns darauf hin, Eigenthümlichkeiten der Pflanzen kennen zu lernen, durch deren richtige Nutzanwendung sie uns eben noch brauchbarer werden. Jede Pflanze wächst in der freien Natur unter bestimmten, ihr von derselben streng angewiesenen Lebensverhältnissen, bei ihrer Kultur ist es demnach nöthig, jenen Anweisungen in möglichster Genauigkeit Folge zu leisten, um dieselben auf einen Kulturzustand zu erheben, der ihrer natürlichen Entwickelung möglichst gleichkommt, ja ihn noch übertrifft. Im Naturhaushalt ist die Natur selbst die Erhalterin der Pflanzen, sie sorgt durch die vom Schöpfer denselben eingegebenen Fähigkeiten die Arten zu erhalten, ihre Weiterverbreitung zu befördern und würde fast einzig und allein schon ihre Kinder zu erhalten fähig sein, wenn eben nicht durch sie wieder so viele Widerwärtigkeiten auf die Weiterentwickelung derselben einwirkten. Durch diese Rückwirkung genöthigt, versucht der Mensch eine Ausgleichung, um gleichzeitig hierbei die Kultur der Pflanzen, welche ihm zu irgend einem Zweck dienlich sind, zu fördern und ihre Vermehrung, weniger abhängig von den natürlichen Einwirkungen, auf eine Stufe zu bringen, durch welche ihm nicht allein die Erhaltung derselben gesichert ist, sondern die ihm auch Gelegenheit giebt, aus den von ihm künstlich vermehrten Gewächsen möglichst Nutzen zu ziehen. Die Vermehrung der Gewächse, mithin auch die der Gehölze, erfordert aber, um aus ihr die gewünschten Vortheile zu ziehen, ein eingehendes Studium; die durch das-

selbe ans Licht gezogenen Eigenthümlichkeiten der Pflanzen geben uns den Beweis, daß mit dem Eingriff künstlicher Beobachtung natürliche Vorgänge befördert werden können, daß also die Förderung natürlicher Entwickelungsprozesse nicht vergeblich ist. Die hieraus erzielten Resultate regen uns noch weiter an zu forschen und zu proben, um mit um so größerer Sicherheit diese Vorgänge für den Nutzen des Menschen fixiren zu können. Durch gegenseitige Belehrung, deren Grund sich auf praktische Erfahrungen stützt, ist es möglich, die Zeit der Versuche abzukürzen, es ist möglich, auf diese Resultate basirt, weitere Forschungen vorzunehmen und da ich mir zur Aufgabe gemacht, die Erfahrungen, welche ich mir im Laufe meiner gärtnerischen Praxis gesammelt habe, als Basis für weitere Versuche aufzustellen, übergebe ich hiermit diese Resultate meinen jungen Geschäftsgenossen mit der Bitte, den Zweig, der für das Allgemeine so nutzbringend sein kann, noch weiter zu ergründen und werde befriedigt sein, wenn Einer oder der Andere durch diese Anregung auf ein gründliches Eingehen, auf einen weitern Ausbau meiner kleinen Abhandlung, hingeführt werden sollte.

Ettersburg bei Weimar, Frühjahr 1864.

J. Sckell.

Inhalts-Verzeichniß.

Die Baumschule.

Allgemeine Bezeichnung.

Die Baumschule umfaßt dasjenige Areal, auf welchem man Bäume und Sträucher, inländische wie ausländische, welche unser Klima ohne und mit Winterschutz zu ertragen im Stande sind, sowohl durch Samen, Stecklinge oder Veredelung anzieht, um sie später zu den verschiedensten Zwecken in der Gärtnerei zu verwenden. In neuester Zeit ist die Baumschulgärtnerei ein höchst wichtiger Zweig geworden, da nicht allein in der Obstbaumzucht ein sehr auffallender Aufschwung stattgefunden hat, sondern auch die Liebhaberei zu schön angelegten Ziergärten so allgemein geworden ist, daß es nicht allein für den Gärtner sehr gewinnbringend ist, diesen Geschäftszweig zu betreiben, sondern daß er auch um so größern Nutzen aus dem Betriebe der Baumzucht ziehen kann, wenn er beide, die Anzucht der Obstbäume und die der Ziergesträuche und Bäume, im Bereich seiner Thätigkeit vertreten sieht. Da nun die Anzucht aller Gehölzarten im Allgemeinen so wenig von einander abweichend ist, und viele von ihnen gleichzeitig als Nutz- oder Ziergewächse verwendet werden können, so läßt sich ihre Anzucht um so mehr vereint bewerkstelligen, weil überdies noch oft Ausfälle beim Verkauf der einen Pflanzenart durch die beim Umsatz der anderen erstandenen Vortheile gedeckt werden.

Aus dem eben Gesagten kommt uns also die Eintheilung der allgemeinen Bezeichnung „Baumschule" in zwei Abtheilungen, als Obstbaum-

schule und Schule für Zierbäume und Gesträuche vor Gesicht. In ersterer Abtheilung zieht man diejenigen Bäume und Gesträuche, welche Obst und Früchte für unsere Hausnutzungen liefern sollen, die der zweiten umfaßt diejenigen holzigen Gewächse, welche nicht allein zur Bepflanzung der Gruppirungen in Parken oder Lustgärten verwendet werden, sondern die auch wohl zu forstlichen und ähnlichen Zwecken in Anwendung gebracht werden können.

Da nun, wie schon gesagt, bei der praktischen Anzucht ein beträchtlicher Unterschied nicht besteht, so glaube ich dieselben hier um so eher vereinigen zu können, da nicht von der Obstbaumzucht im strengsten Sinne des Wortes gesprochen werden soll, sondern nur so weit Lehre zu geben ist, bis die Obstbäume zur Abgabe aus der Baumschule geeignet sein werden. Einzelne kleine Abweichungen, die sich ja überall vorzufinden pflegen, beabsichtige ich bei den betreffenden Paragraphen und bei Anführung der Gehölzarten speciell vor Augen zu führen.

§. 1. Die Lage der Baumschule.

Das geeignetste Gelände zu einer Baumschule, im weitesten Sinne des Wortes, ist ein sanfter Abhang möglichst am Fuße eines niederen Gebirgsrückens, an dem ohnedies meist ein tiefgründiger Boden vorkommt, welcher ein Haupterforderniß zum guten Gedeihen der daselbst zu ziehenden Pflanzenarten ist. Baumschulen auf freien Höhen anzulegen ist eben so fehlerhaft, als sie in tief gelegenen, eng eingedrängten Thälern anzubringen. Bei ersterer Lage sind die meist zarten, oder doch schwächlichen Zöglinge zu sehr den Windzügen ausgesetzt, welcher Uebelstand vorzüglich dann in volle Wirkung tritt, wenn die jungen oder versetzten Gehölze noch nicht im Boden festgewurzelt und deshalb leichter als die angewachsenen hin und her bewegt werden können, wodurch ihr schnelles Anwurzeln stets verzögert wird. Auch auf die Veredelungen sind starke Winde nicht ohne schädliche Einwirkung. Aufgesetzte Reiser, welche im Anfang noch im zartesten Zusammenhange mit dem Unterstamme sich befinden, werden hier nicht selten von der Gewalt der Winde

hin und her gebogen, wodurch ihr Anwachsen nicht selten verzögert, ja sogar oftmals ganz verhindert wird. Zu niedrig gelegene Ländereien eignen sich deshalb nicht gut zu diesem Zweck, weil hier die jungen Pflanzen sehr oft von späten Frühlingsfrösten beeinträchtigt werden und wenn sie auch dort gut gedeihen, doch niemals, wenn sie später auf höher gelegene Standorte gepflanzt werden, in den ersten Jahren ein gutes Gedeihen anzunehmen scheinen.

Kältere Lagen gegen Nord, Nordost und Nordwest sind bei ihrer Anlage möglichst zu vermeiden, denn es hat bei diesen nicht allein das Sonnenlicht zu wenig Einwirkung auf die Pflanzen, sondern der Winter und die hiermit stärkere Kälte, die das zeitige Aufthauen des Bodens zu lange verzögern, üben in solcher Lage nicht nur auf die Vegetation der Gehölze manche nachtheilige Wirkung aus, sie verzögern auch in den meisten Fällen die rechtzeitige Bearbeitung des Bodens und haben somit nicht wenig Einfluß auf einen mehr oder weniger günstigen Betrieb eines solchen Geschäftes.

Auch die atmosphärischen Eigenthümlichkeiten mancher Lokalitäten lassen dieselben als ungünstige Orte für die Anlegung einer Baumschule erscheinen, wie z. B. der sorgsame Beobachter oft bemerkt haben wird, daß zarte Pflanzenarten in einer anhaltend feuchten, nebeligen Atmosphäre nie ein freudiges Gedeihen zeigen. Ausgedehnte Wiesengründe, auf denen sich im Frühjahr und Herbst feuchte kalte Nebel zu lagern pflegen, ziehe man deshalb nicht in die Nähe einer Baumschule, da sie es vorzüglich sind, welche diese beiden Uebelstände in volle Einwirkung auf die sie umgebende Gegend zu bringen pflegen.

Eine sonnige freie Lage ist einer schattigen stets vorzuziehen, weil bei letzterer die Pflanzen durch das Stehen im Schatten verzärtelt werden und dann, wenn sie in freiere Lage gepflanzt werden, im Anfang nicht so recht gedeihen wollen. Doch ist nicht abzusprechen, daß leichter Schatten gegen die volle Mittagssonne, wenn vorzüglich Abend- und Morgensonne ungestörten Zutritt haben, vielen Gewächsen wiederum sehr von Nutzen ist, da die brennenden Strahlen der Sonne zur Zeit ihres höchsten Standes zu austrocknend auf ihre Rindentheile wirken.

§. 2. Die Bodenverhältnisse.

Tiefgründiger Boden ist zur Anlage einer Baumschule am besten geeignet. Er sei mehr lehmig als sandig und nicht zu sehr mit Steinen untermischt oder habe gar eine Unterlage von Kies oder Sand. Wo die letztern Bestandtheile als Unterlagen noch im Bereich der Baumwurzeln vorkommen, haben die Pflanzen selten ein freudiges Wachsthum, es entstehen krüppelhafte Exemplare aus ihnen, die schon an dem Ort verkümmert sind, wo sie üppig gedeihen oder doch wenigstens gesund erwachsen sollten. Kann es uns da wundern, wenn wir in so ungünstigen Bodenverhältnissen auch kränkliche Stämmchen und Bäume entstehen sehen, aus denen, da sie schon in der Baumschule mit Moos und Flechten überzogen sind, nie gesunde und reichlich fruchttragende Bäume oder üppige Gesträuche emporwachsen?

Diejenigen Ländereien sind zur Anlage einer Baumschule die passendsten, denen durch langjährige Bearbeitung, vorzüglich mit Hackfrüchten, schon hinreichend Lockerheit und durch kräftige Düngung auch Humus beigebracht ist. Roher, frisch umgearbeiteter Boden, den wir durch Umreißung von Kleefeldern und Wiesen entstehen sehen, ist oftmals mehr schädlich als nutzbringend, weil in der Regel an solchen Orten schädliche Insekten, unter ihnen vorzüglich die Larven der Maikäfer, denen oftmals das Verderben ganzer Anpflanzungen zuzuschreiben ist, hier ihren Aufenthalt aufgeschlagen haben und zu dem dann später ihre Nachkommen oft wieder zu kehren pflegen.

Thoniger Boden ist zu wasserhaltig, sandiger hingegen zu durchlassend, man wähle deshalb die edle Mittelstraße aus. Bekannt ist jedoch, daß manche Gehölzarten in dem einen Boden besser gedeihen als in einem andern, deshalb nehme man bei der Anzucht der verschiedenen Arten besonders darauf Rücksicht, ihnen den Boden zu geben, welchen sie von Natur verlangen. Es läßt sich dieses in den meisten Fällen wenigstens annähernd durchführen, da in so weiten Ausdehnungen, die Baumschulen gewöhnlich einzunehmen pflegen, oftmals auch verschiedene Abstufungen des Bodens vorzufinden sind.

Auch sollte man bei der Auswahl des Bodens besonders darauf Rücksicht nehmen, daß die Baumschule an einer solchen Stelle eingerichtet werde, wo die Bearbeitung derselben eine nicht zu schwierige ist oder wo eine nicht immerwährende Bodenverbesserung nöthig ist, um den für die Anzüchtlinge passenden Boden erst zu schaffen. Solche Stellen sind, wenn auch nicht gerade unpassend, doch wenigstens sehr kostspielig zu bearbeiten und zu erhalten, und sollten möglichst vermieden werden, da durch die fortwährende Bodenmelioration ein beträchtlicher Abzug vom Nutzen des Geschäftes stattzufinden pflegt.

§. 3. Die Düngung des Bodens.

Da wo der Boden von Natur zu mager ist, muß man ihn durch Zubringung von guter Erde oder Dünger zu unterstützen suchen. Es soll damit nicht gesagt werden, daß der magere Boden durch allzustarke Düngung in einen fetten umgewandelt werde, es sollen ihm nur solche Substanzen zugeführt werden, die ihn locker machen und die den Pflanzen hinreichend Nahrung bieten, ohne sie jedoch zu geilem Wachsthum anzuregen. Findet aber die Anlage einer Baumschule an einem solchen Orte statt, wo längere Zeit schon Düngung untergebracht wurde, wie es z. B. auf Feldern beim Bau von Hackfrüchten und Gemüsen der Fall ist, so kann, vorausgesetzt, daß derselbe an und für sich schon kräftig ist, eine Düngung für längere Jahre unterbleiben. Man trage nur Sorge, daß durch öfteres Lüften des Bodens, wie Hacken, Umgraben, Rijolen derselbe gehörig gelockert werde, damit ihm alle atmosphärischen Einflüsse im vollsten Maaße und zur geeignetsten Zeit zu Gute kommen können.

Den kalten Bodenarten, unter die man thonige und mit Letten untermischte Erden rechnet, helfe man mit langem, strohigem Dünger nach, sie werden locker und mild darnach; den warmen aber, wozu Kalk- und sandiger Boden zu zählen ist, reiche man humöse Erdarten und kräftige Düngmittel, wie Kuh-, Schaf- und ähnliche Mistarten.

Der Dünger wirkt in den Baumschulen im zweiten Jahr am vortheilhaftesten auf die Gewächse, im dritten und vierten Jahre ist seine

Wirkung nicht mehr so stark, daß er eine allzu üppige Ausbildung der Pflanzen herbeiführt. Gerade dieser Umstand ist bei der Zucht der Gehölze sehr günstig, da durch zu langsames Wachsen in den ersten Jahren der Keim zu minder kräftigem Gedeihen gelegt wird, welches auch in den spätern Jahren nicht ohne Einfluß auf die Individuen bleiben würde. Jede junge Anpflanzung wird dem Züchter auch um so eher Vortheile bringen, je rascher sie sich in günstigen Verhältnissen, hauptsächlich durch kräftige Bodenarten hierzu angeregt, entwickeln kann. Hauptsache ist es bei der Anzucht junger Bäume, daß man dieselben in möglichst kurzer Zeit und zwar längstens in vier Jahren so weit heranzieht, daß sie zu den verschiedenen Zwecken verwendet werden können; dauert dieses jedoch länger, so ist die Kultur nicht ausreichend und der Nutzen einer Baumschule nicht genügend. Diese günstigen Umstände führt man nun hierbei durch entsprechende Verbesserung des Bodens, durch zu richtiger Zeit angewendete Düngung und durch die möglichst sorgfältige Aufmerksamkeit sowohl bei der Anzucht wie bei der weiteren Kultur der Gehölze.

§. 4. Die Bodenfeuchtigkeit.

In Baumschulen, wo der Wirkungskreis des Züchters gewöhnlich ein sehr ausgedehnter ist, ist es nicht immer möglich der jungen Anzucht bei trockener Witterung durch öfteres Gießen zu Hilfe kommen zu können. Es ist deshalb ebenfalls von großer Wichtigkeit darauf zu achten, eine solche Lage für die Baumschule auszuwählen, die jungen Gehölze in solchen Bodenarten heranzuziehen, denen auch bei der heißesten Witterung nicht ganz und gar ein gewisser Feuchtigkeitsgrad abgeht. Diese zweckmäßige Wahl des Standortes ist nicht allein für das günstige Gedeihen der Pflanzen förderlich, auch der Züchter wird, da er von der Natur besser unterstützt wird, nicht nur weniger Mühe haben, sondern ihm auch Mittel erhalten bleiben, welche nicht gering anzuschlagen sind. Aus diesen Gründen sollte, wenn es nur einigermaßen möglich ist, öfteres Begießen in der Baumschule ganz entbehrlich sein. Sehr viele zarte Gewächse verlangen jedoch auch in dieser Beziehung mehr Aufmerksamkeit als die

härteren Arten, weshalb man durch öfteres Begießen ihnen dennoch nachhelfen muß, damit sie kräftige Triebe bilden und in möglichster Gesundheit gedeihen. Vielen von ihnen, ja fast den meisten gebe man aber das Wasser nur während ihrer Vegetationszeit vom Anfang Sommer bis Ende August, von dieser Zeit ab halte man sie aber, wenn es möglich ist, mehr trocken, um die Reife ihres Holzes zu beschleunigen, welches zum guten Ueberdauern eines strengen Winters das beste Vorbeugungsmittel ist.

Die Ansammlung der Bodenfeuchtigkeit wird durch öfteres Lockern des Bodens sehr begünstigt, deshalb versäume man dieses auch aus diesem Grunde nicht, da der Boden hierbei nicht allein durch sein Aufsaugungsvermögen das Wasser aus der Atmosphäre aufnimmt, sondern auch die mit jenem verbundenen nährenden und den Pflanzen meist günstigen Stoffe aufsaugt und den Wurzeln der Pflanzen zuführt.

Regen sowie öfteres Begießen verursachen hauptsächlich in schwereren Bodenarten und dann, wenn plötzlich heißes Wetter eintritt, daß die Erdoberfläche sich verhärtet, je öfter es also regnet oder je öfter begossen wird, um so fleißiger muß auch der Boden gelockert werden, damit die entstandene Erdkruste, welche das Wachsen stets beeinträchtigt, aufgebrochen werde. Daß dieses in einem schweren bündigen Boden deshalb mehr als in einem leichten oder sandigen geschehen muß, wird leicht erklärlich sein.

§. 5. Bearbeitung des Bodens zur Vorbereitung und Unterhaltung.

Soll das zur Baumschule geeignet befundene Grundstück in Stand gesetzt werden, so ist die erste Hauptarbeit, daß dasselbe in Abtheilungen gebracht und diese dann durch Auflockerung zur Aufnahme der Gewächse geeignet gemacht werden. Es geschieht dieses Auflockern aus mehrfachen Gründen, einmal weil der vielleicht feste Boden wirklich gelockert werden muß, damit neben dem bessern Eindringen der Luft auch das Wasser leichtern Zutritt hat, und daß der Ausbreitung der Pflanzenwurzeln kein Hinderniß in den Weg gelegt wird und das Pflanzen an und für sich

selbst eine nicht zu beschwerliche Verrichtung wird, da es in einem sehr festen Boden, wenn auch nicht ganz unmöglich, doch theilweise ohne die gewünschten günstigen Erfolge sein würde. Weil nun ferner die Zuführung von Dünger ohne Umarbeitung des Bodens kaum möglich ist, so geschieht es auch aus diesem Grunde, da gleichzeitig seine Bestandtheile in Verbindung mit der Erde besser zersetzt und ihre weitere Verbreitung wesentlich befördert wird.

Das Bodenlockern geschieht auf dreierlei Weise:

a. durch Rijolen. b. durch Umgraben. c. durch Aufhacken.

a. Das Rijolen. Mit der Benennung Rijolen wird eine sehr bekannte Verrichtung den Boden umzuarbeiten belegt. Es geschieht auf die Weise, daß die Oberfläche eines Beetes in eine gewisse Tiefe gebracht wird und die dort befindliche Erde, der Untergrund, herausgebracht, oder doch wenigstens mit jener vermischt wird. Man gräbt, um dieses zu bewerkstelligen, einen willkürlich breiten Graben an dem einen Ende des Geländes aus und schafft die Erde aus demselben an das andere Ende um hiermit den zuletzt entstehenden Graben wieder auszufüllen. Gleichzeitig entfernt man hierbei alle Steine und Wurzelstücken, um den Boden so rein als möglich herzustellen. Erstere kann man dann später zum möglichen Bau der Verbindungswege benutzen, um ihres weiteren Transportes enthoben zu sein. Nach dem Oeffnen des ersten Grabens schaufelt man die Erde des zweiten wieder in den ersten, so bis ans Ende fortfahrend und füllt zuletzt die nach oben gebrachte Erde wieder in den letzten Graben. Hierauf wird die Oberfläche gröblich geebnet und das so hergerichtetete Land so lange unbenutzt gelassen, bis dasselbe durch die eigene Schwere wieder zusammengesetzt und etwas fest geworden ist. Scheint dieses genugsam geschehen zu sein, so wird die Oberfläche vollends mit dem eisernen Harken zerstoßen und sauber geebnet. Die Tiefe, bis zu welcher die Erde aus den Rijol-Gräben herausgenommen wird, richtet sich einestheils nach der Beschaffenheit des Untergrundes, anderntheils aber nach der Baum- oder Strauchgattung, welche später dort gezogen werden soll. Nehmen wir daher den Fall an, daß der Untergrund günstig ist, d. h. nicht aus Kies, Sand oder Lettenlagen besteht, so ist eine Ver-

mischung mit der Oberkrume für das Gedeihen der Gehölze höchst vortheilbringend, da hier die Rijolgräben tiefer gezogen werden können und ein vollständiges Umstürzen des Bodens vorgenommen werden kann, wodurch die Erdtheile, welche lange Zeit der Luft verschlossen waren, jetzt als Oberlage obenauf kommen. Anderntheils richtet sich auch die Tiefe, bis zu welcher in solchen Verhältnissen rijolt werden soll, wie schon angegeben, nach den Gewächsen, welche später ihren Stand dort haben sollen. Für baumartige Gehölze, deren Bewurzelung stärker ist und in größere Tiefe dringt als die der Gewächse kleinerer Arten, rijole man von $2^1/_2$ bis zu 3 Fuß Tiefe, eine geringere Tiefe kann ihnen Nachtheile bringen, während ein hinreichend gelockerter Boden unter allen Umständen nur zu ihrer raschen Vervollkommnung beitragen wird. Bei den mehr flachwurzelnden Gesträuchen reicht eine Tiefe von $1^1/_2$ bis 2 Fuß vollständig aus.

Ist man genöthigt Bodenlagen von minder günstigen Verhältnissen zu rijolen, deren Untergrund zu den bestimmten Kulturen nicht passend ist, obgleich solche Lagen bei der Anlage einer Baumschule möglichst umgangen werden sollten, so muß man diese untern Schichten dann, wenn ihre Entfernung, Umgehung oder Verbesserung nicht zu ermöglichen ist, wieder so in die Rijolgräben werfen, daß sie wiederum die Sohle derselben bilden. Es geschieht dieses am besten durch diejenige Art und Weise des Rijolens, welche man mit dem Ausdruck „des Rijolens mit doppelten Gräben" zu belegen pflegt. Man wirft zu diesem Zweck den ersten Graben wie gewöhnlich aus, scheidet jedoch hierbei die verschiedenen Erdschichten von einander, sticht die obere Schicht des zweiten Grabens aus, sie abgesondert bei Seite werfend und füllt die Sohle des ersten mit dem Untergrund des zweiten Grabens so weit er reicht wieder an. Hierauf wird der erste Graben mit der Oberschicht des dritten Grabens vollends vollgefüllt und dessen Unterlage zur Anfüllung des zweiten benutzt. In dieser Weise wird fortgefahren bis der zuletzt geöffnete Graben ganz leer geworden und der vorletzte zur Hälfte angefüllt ist, in den letztern bringt man hierauf zur völligen Anfüllung die Oberkrume des zweiten Grabens und in den ersteren den ganzen Inhalt des zuerst

in Angriff genommenen Grabens. Auf diese Weise lockert man die Bodenlage auf, ohne jedoch guten und geringen Boden zu vermischen.

Soll zugleich mit dem Rijolen eine Düngung stattfinden, was in den meisten Fällen wohl räthlich erscheinen mag, so breitet man den Mist unter den letzten Aufwurf des neuen Grabens aus und deckt ihn mit der folgenden Erdschicht zu. Nöthig ist es, daß auch hierbei, wie bei allen Düngungen, der Dünger recht sorgfältig ausgebreitet werde und die beim Abstechen sich bildenden größern Erdschollen sauber zerschlagen werden.

Das Rijolen ist bei der Bearbeitung einer Baumschule eine der wichtigsten Verrichtungen und von so bedeutender Wirkung auf die Verbesserung des Bodens, daß man sie füglich als die beste Methode der Bodenlockerung aufstellen kann.

Die Zeit, zu welcher das Rijolen vorgenommen werden muß, ist für Frühjahrsanpflanzungen der Herbst und Winter, für Herbstpflanzungen aber der Sommer, damit das rijolte Land noch einige Zeit vor dem Bepflanzen liegen bleiben kann, damit sich dessen Erde nach allen Seiten gleichmäßig setzen kann. In frisch rijolten Boden gleich zu pflanzen ist deshalb nicht anzurathen, weil die Oberfläche sich oftmals ungleich setzt und hierdurch die Pflanzen auf manchen Stellen zu tief einsinken, während sie auf einer andern wieder hoch stehen bleiben, was immer ein ungleiches Wachsthum der Gewächse herbeiführen muß.

b. Das Umgraben. Nächst dem Rijolen ist das Umgraben bei Bearbeitung der Baumschule von Wichtigkeit. Es geschieht mit dem Spaten und wird auf die Weise verrichtet, daß der Arbeiter denselben in die Erde stößt, die hierbei gefaßte Scholle so vor sich hinstürzt, daß sie umgekehrt zu liegen kommt. Hierauf wird die abgeworfene Scholle mit dem Spaten zerkleint, alle Steine und sonstigen nicht hierher gehörigen Dinge sorgsam ausgelesen und die später abgestochenen Erdtheile in gleicher Weise wieder angeworfen. Je schwerer der Boden ist, desto weniger Erde sollte bei einem Spatenstich gefaßt werden, damit diese Scholle nach allen Seiten hin gut zerschlagen werden kann. Hauptsächlich sehe man darauf, daß nach allen Richtungen zu gleichmäßig tief eingestochen und ebenfalls gleich hoch aufgeworfen werde. Ein gut gegra-

benes Land muß, auch wenn es noch nicht mit dem Rechen geebnet ist, unbeschadet der kleinen Vertiefungen zwischen den Schollen, eine möglichst gleichmäßige Fläche bilden. Zwischen dem bereits gegrabenen Erdreich und dem noch nicht abgestochenen muß stets eine tiefe Furche vorhanden sein, in welche, wenn mit dem Graben zugleich gedüngt werden soll, der Dünger, sei er Erde oder Mist, sorgfältig ausgebreitet werden kann. Unkräuter werden, wenn sie ohne Samen sind, mit eingegraben, samentragende aber sind sorgfältig zu entfernen, ebenso die mit perennirenden Wurzelstöcken versehenen. Das Graben im Frühjahr muß möglichst bei trockener Witterung ausgeführt werden, damit die Schollen hierbei möglichst auseinanderfallen und die Erde nicht schmierig wird, im Herbst aber, wo man die Luft oder den Frost auf das Erdreich einwirken lassen will, müssen die Schollen größere Zwischenräume bilden und das Graben oder Umstürzen, wie es hier genannt wird, möglichst bei feuchtem Wetter vorgenommen werden, damit die Winterkälte durch Zerfrieren der aufgeworfenen Schollen den Boden besser lockert und ihm zu gleicher Zeit alle atmosphärischen Wohlthaten wieder zugeführt werden, deren er bei vielleicht langjähriger Benutzung verlustig geworden ist. Ein Umgraben von 10 Zoll Tiefe genügt in den meisten Fällen und ist zur Unterbringung der Saat und kurzer Stecklinge vollständig ausreichend, ja flach wurzelnde Gesträuche können in so behandeltem Erdreich hinreichende Lockerheit finden.

Im Herbst umgegrabene Ländereien werden im Frühjahr vor dem Bestellen nur mit dem Rechen geebnet und wenn trotz der Einwirkung des Frostes die Oberfläche nicht gehörig locker geworden sein sollte, nur flach mit der Hacke umgehackt und hierauf geharkt. In manchen Bodenarten läßt sich dieses Ebenen jedoch unmittelbar nach dem Graben vornehmen, nur geschehe es niemals, wenn der Boden zu feucht ist, weil dann durch Anhängen der Erde an den Rechen die Oberfläche oft schmierig wird und die Manipulation selbst sehr unbequem ist. Sandige Bodenarten bieten in dieser Hinsicht viel weniger Schwierigkeiten und lassen sich deshalb fast bei allen Witterungszuständen leicht bearbeiten.

c. Das Hacken. Das oberflächliche Aufhacken des Bodens ge-

schieht mit der Krauthacke und wird entweder zu dem Zwecke unternommen, die durch Regen festgewordene Bodenoberfläche zu lüften oder auch die sich einstellenden Unkräuter zu entfernen. Ist man genöthigt, zwischen Bäumen oder Gesträuchen zu hacken, so geschieht es am besten mit dem zweizackigen Karst, den ich später noch näher bezeichnen will, bei dessen Gebrauch die Wurzeln der Pflanzen nicht so leicht beschädigt werden und Lockerung des Bodens doch eben so gut vollbracht wird, als mit der gewöhnlichen Hacke. Das Hacken mit beiden Instrumenten geschieht am vortheilhaftesten zur Zeit, wenn der Boden durch Regen etwas erweicht, aber oberflächlich wieder angetrocknet ist. Es muß hierbei ebenfalls wie bei dem Graben eine leichte Wendung des Bodens stattfinden, jedoch nur in geringerer Tiefe.

Um Saatbeete aufzulockern, auf denen die Pflanzen in engeren Reihen stehen als in der Pflanzschule, bedient man sich mit großem Nutzen der englischen Schwanenhalshacken. Ihre leichte Construktion verhindert ein tiefes Eindringen in den Boden und somit das Beschädigen der meist flach liegenden Saugwürzelchen der Sämlinge, auch werden durch ihre geringe Breite die nebenstehenden jungen Pflanzen nicht leicht beeinträchtigt.

Außer den hier angeführten Manipulationen machen sich noch einige andere bei der Bearbeitung der Beete nothwendig. Sie werden theils zu dem Zwecke unternommen, den Boden zur leichtern Aufnahme von Luft und Wasser geeignet zu machen, theils dienen sie auch dazu, diejenigen Verrichtungen noch zu vollenden, die wir vorher schon näher besprochen haben. Zu ersterem gehört:

Das Häufeln oder Anhäufeln. Dasselbe soll der Erdoberfläche größere Ausdehnung geben und wird in der Art verrichtet, daß mit der Krauthacke parallel laufende Furchen und Erhabenheiten gezogen werden, deren Seiten sich an den Basen berühren. Der Flächenraum wird hierbei noch einmal so groß und bietet somit der Sonne, der Luft und dem Regen einen mehr bedeutenden Spielraum. Bei Gewächsen, welche sich zur Bildung von Ausschößlingen hinneigen, hat dieses Behäufeln ihres Wurzelstockes noch den Nutzen, daß ihre Schößlinge, da sie

hierdurch tiefer in die Erde zu stehen kommen, auch höher an dem Zweig hinauf Wurzeln zu bilden pflegen.

Das Rechen geschieht durch Ansichziehen und Abstoßen des Rechens, um die Oberfläche gegrabenen, rijolten oder gehackten Bodens zu ebenen, zu zerkleinern oder auch wieder leichthin zu lockern. Es werden hierbei alle Steine und das Unkraut mit hinweggenommen und der Boden gegen zu frühes Austrocknen wieder gesichert. Es geschieht meist nur oberflächlich und läßt sich am besten dann verrichten, wenn die Bodenoberfläche noch nicht durch Regen festgeschlagen ist.

Das Schuriren wird beim Reinigen der Wege in Anwendung gebracht. Man verrichtet es mit dem Schurireisen, indem man dasselbe von sich abstößt und nach sich zieht. Hierdurch werden die Unkräuter vom Boden abgeschnitten, die man dann später mit dem Rechen oder Besen entfernt. Sind jedoch viele perennirende Unkräuter vorhanden, deren Wiederaustreiben also mehrmals stattfindet, so ist diese Verrichtung nicht ausreichend, sie muß deshalb entweder öfter wiederholt werden oder man muß dieselben auf irgend eine andere Weise zu entfernen suchen.

Das Walzen. Die Größe und Schwere der Walze muß sich ganz und gar nach der Art und Weise richten, wie dieselbe verwendet werden soll. Zum Walzen der Wege bedient man sich meist der steinernen oder eisernen Walzen, beim leichten Andrücken der Saatbeete ist aber stets die hölzerne vorzuziehen. Man beabsichtigt hierbei, daß sich die Erde fester auf die Samen auflegt, etwaige Höhlungen ausfüllt und daß das Erdreich, wie es bei Aussaaten wünschenswerth ist, länger die Bodenfeuchtigkeit anhalte.

Das Durchwerfen der Erde. Das Durchwerfen der Erde geschieht meist in den Erdmagazinen, um die dort aufgelagerte Erde von fremden unbrauchbaren Bestandtheilen zu reinigen oder sie in einen klaren Zustand zu versetzen. Oft aber wird es auch bei der Kultur des Bodens in Anwendung gebracht, um ganze Quartiere oder Beete von Steinen oder innensitzendem kleinen Wurzelwerk zu reinigen. Es geschieht vermittelst des Durchwurfes von Draht oder harten Holzstäben, durch

welchen, wenn er in einer passenden Neigung aufgestellt ist, die Erde langsam durchgeworfen wird. Der Durchwurf ist ein Erdsieb in vergrößertem Maaßstab und beim Betrieb der Gärtnerei so wie dieses unentbehrlich, denn feine Erden werden vielfach beim Bedecken der Saaten und der Stecklingsbeete in Anwendung gebracht.

§. 6. Werkzeuge.

A. Werkzeuge zur Bearbeitung des Bodens.

Der Spaten ist dasjenige Instrument, welches bei fast allen Bodenlockerungen in Anwendung kommen kann. Seine Form ist in den verschiedenen Gegenden sehr abweichend und meist den dort herrschenden Bodenverhältnissen angepaßt. Aus diesem Grunde scheint es mir auch nicht ganz richtig zu sein, die Behauptung aufzustellen, daß ein anderer Spaten praktischer sei als derjenige, welcher gerade in unserem Boden der allgemein gebräuchliche ist. Hauptsächlich ist hierbei noch zu berücksichtigen, daß die Arbeiter auch gemeinlich mit dem Spaten am sichersten umzugehen wissen, mit dem sie von Beginn an zu arbeiten gewohnt sind. Ich wage deshalb entgegen allen Andern die Behauptung aufzustellen, daß derjenige Spaten der vortheilhafteste ist, mit dem die Leute geschickt umzugehen wissen und der auch den herrschenden Bodenverhältnissen angepaßt und in diesen vielfach versucht ist. Die Einführung neuer Instrumente zur Bodenbearbeitung hat immer seine Schwierigkeiten und wird aus den oben angeführten Gründen oft fast unmöglich oder wenigstens doch sehr wenig nutzbringend. Als Beispiel hierzu diene der in der Mark allgemein gebräuchliche, eisenbeschlagene Holzspaten, mit dem, wollte man mit demselben ein thoniges, zähes Gelände Thüringens umgraben, man sicher nicht viel ausrichten würde, obgleich er in den dortigen Gegenden ein wirklich praktisches Werkzeug ist. Ebenso würde der pariser Spaten, dessen Stiel oben keinen Handgriff hat, für unsere Verhältnisse nicht passend sein. Ich stehe deshalb von der näheren Beschreibung des Spatens ab und sage nur, daß man mit dem recht sauber arbeiten möge, mit welchem man gerade zu arbeiten gewohnt ist.

Der Spaten wird beim eigentlichen Graben und beim Rijolen gebraucht, nur macht sich in sehr schwerem Boden zu Letzterem oftmals die Anwendung einer größeren Hacke und der Schaufel nothwendig.

Die Schaufel oder Schippe. Die Schaufel dient dazu, die durch Hacken gelockerte Erde aufzunehmen und entweder an einen andern Ort zu werfen oder in irgend ein Transportinstrument zu verladen. Ihre Form ist ebenfalls in den verschiedenen Landstrichen abweichend und so wie beim Spaten dortigen Verhältnissen angepaßt. Die Schaufeln, welche in sandigen, somit leichten Bodenarten angewendet werden, sind ebenfalls oft von Holz mit eisenbeschlagener Schippfläche, in Gegenden aber, wo schwerer Boden vorherrschend ist, findet man sie meist aus starkem Eisenblech hergestellt. Das Eisenblech, die eigentliche Schaufel, enthält gewöhnlich einen Fuß im Quadrat, das obere Ende ist um einen bis ein und ein halb Zoll im halben Winkel umgebogen, damit die aufgefaßte Erde nicht herabfalle und an der Mitte dieses Theiles ist das Oehr befestigt, in welches ein halbgebogener Stiel von Weidenholz sorgfältig eingelassen, dessen Länge von 5 zu 6 Fuß beträgt.

Die Krauthacke. Mit der Krauthacke pflegt man leichtere Auflockerungen des Bodens vorzunehmen. Ihre Schneidefläche variirt in der Breite von 4 bis zu 6 Zoll, die Höhe derselben von 6 bis 8 Zoll. Nach dem oberen Ende zu verjüngt sich das Eisen und biegt sich gewöhnlich ein wenig nach innen, an diesem Theile ist nun das Oehr angebracht, dessen Stand meist nur einen wenig geöffneten rechten Winkel beträgt. Der Stiel ist bei den meisten Hacken ganz gerade, nur verändert sich seine Länge und Stärke je nach der Größe derselben. In manchen Gegenden ist an dem obern Theile des Oehrs, der eigentlichen Krauthacke entgegengesetzt, ein dieser in der Größe entsprechender zweizackiger Karst angebracht, dessen beide Spitzen sowohl beim Auflockern des Landes, wie zum Ausraufen des Unkrautes angewendet werden können. Alle Hackenarten müssen von gut verstähltem Eisen gearbeitet sein.

Der Karst dient sowohl zum tiefen Aufbrechen des Bodens, wie auch zu leichteren Auflockerungen und wird gewöhnlich zum Bearbeiten des Bodens zwischen den Baum- und Strauchreihen, weil bei seinem

Gebrauch die Wurzeln weniger beschädigt werden, in Anwendung gebracht. Er ist ebenfalls vielen Veränderungen unterworfen, denn seine Zinken sind bald spitz, bald breit, bald mehr oder weniger auseinanderstehend. Die Stiele sind bei allen Arten kurz, weshalb der Arbeiter gebückt mit ihnen arbeiten muß, doch läßt sich hierbei ziemlich bedeutende Kraft entwickeln.

Außer den hier näher bezeichneten Hackenarten hat man auch noch die Radehacke oder eigentliche Haue, mit langem 2 bis $2^1/_2$ Zoll breiten Eisen, das eine beträchtliche Stärke hat und unten etwas abgerundet ist. Der Stiel ist wie beim Karst kurz und stark. Läuft das Eisen der Hacke in eine etwas gebogene Spitze aus, so wird sie zur Spitzhaue, welche zur Bearbeitung sehr steinigen Bodens dient, bei der Bearbeitung des Bodens zu unserem Zweck aber weniger in Gebrauch ist.

Die Schwanenhalshacken. Leider haben sich diese nützlichen kleinen Hacken, von denen uns James Barnes in seinen Briefen über Gärtnerei pag. 112 erste Kunde giebt, noch nicht genug verbreitet. Ihre Anwendung ist mir in deutschen Gärten bis jetzt nur selten zu Gesicht gekommen, obgleich sie eine Ausnahme von dem machen, was ich weiter oben über Einführung neuer und ungewohnter Werkzenge zu sagen mir erlaubte. Für unsere Bodenverhältnisse sind sie jedoch brauchbarer, wenn sie nicht, wie bei James Barnes, mit kurzen 10 bis 20 Zoll langen Stielen hergestellt werden, sondern wenn man an das Ende des gebogenen eisernen Griffes eine Oehse macht, um einen Holzstiel, der eine Länge bis zu 4 Fuß haben kann, hinein befestigen zu können. Sie werden dann auf gleiche Weise gehandhabt, wie es bei jeder andern Hacke zu geschehen pflegt. Die Hacke selbst hat einen nach Form des Schwanen- oder Gänsehalzes gestalteten Stiel, dessen Stärke sich jedesmal, im genauesten Verhältniß, nach Höhe und Breite der daran befindlichen Hacke richten muß. An dem obern etwas stärkerem Ende ist die Oehse für den Stiel, am gegenseitigen aber die Hacke, welcher verschiedene Breiten und Höhen gegeben werden, je nachdem sie zur Ausdünnung von Saaten, zum einfachen Umhacken des Bodens oder zu ähnlichen Zwecken verwendet werden soll. Bei einer Breite von 4 Zoll gebe man eine Höhe von

6 Zoll und gehe hiermit abwärts bis zur Breite von 1 Zoll, bei welcher man aber die Höhe noch immer 4 bis 5 Zoll betragen läßt. Man kann mit diesen schmalen Hacken den Boden zwischen sehr engstehenden jungen Pflanzen auflockern, ohne ihnen im Geringsten Schaden zuzufügen. Es ist eines von den Instrumenten, welches für alle Bodenarten paßt und demnach weitere Verbreitung verdient als es bis jetzt gefundeu hat.

Der Rechen wird entweder ganz von Holz oder auch mit eisernen Zinken und hölzernem Balken, auch ganz und gar von Eisen hergestellt. Er dient zum Ebenen des Bodens, Zerkleinern der Erdschollen und vertritt im Garten die Egge des Feldes.

Das Schurireisen auch Stoßeisen genannt ist ein schmaler, gut verstählter Eisenstreifen, an dessen stumpfer Seite die Oehse zur Befestigung des Stieles angebracht ist. Dasselbe muß immer gut geschärft sein, damit es die Unkräuter, welche beim Stoß gefaßt werden, gut abschneidet. Die Breite des Eisens betrage 12 bis 14 Zoll, seine Höhe aber $2^1/_2$ bis 3″. Die Länge des Stieles sei 5 bis $5^1/_2$ Fuß, aber ohne jedwede Biegung.

B. Utensilien zum Transport.

Die Kastenkarre oder Radeberle. In manchen Gegenden hat man die Seitenbretter der Radeberlen aus einem Stück verfertigt, so daß an dem einen Ende das Rad läuft, hinter dem sich unmittelbar der Kasten oder Raum zur Verladung der Gegenstände befindet, und das andere, längere Ende so zugeschnitten ist, daß hier die Handhaben dieses einfachen Fahrzeuges gebildet werden. Der Boden und die Seitenbretter sind dann abgesondert eingesetzt und werden durch einige querüber gelegte Leisten gehalten. In einigen Gegenden ist ihre Gestalt jedoch etwas anders. Auf einem Holzgestelle, das aus drei Zoll starkem Holz angefertigt ist, zwischen dessen vorderem Ende ebenfalls das Rad läuft, wird ein von Brett zusammengestellter Kasten so aufgestellt, daß er zur Hälfte seiner Höhe in das Gestell eingelassen wird. Die Handhaben können bei dieser Form etwas nach oben gebogen sein. Zur bessern Haltbarkeit sind

alle Theile der Radeberlen, welche beim Gebrauch am meisten abgenutzt werden, mit Eisen zu beschlagen.

Die Schiebekarre oder Lehnkarre hat in der Hauptsache dieselbe Construktion wie die vorige, nur fällt bei ihr der Kasten weg und wird durch querliegende Latten ersetzt. Die Lehne erhebt sich in einem Bogen über das Rad, wodurch ein größerer Raum zum Verladen entsteht. Auf dieser Karre werden Stroh, Dünger und ähnliche Gegenstände verpackt.

Die Tragen. Die Kastentrage ist ein einfach construirter Holzkasten, an dessen Seiten Tragbäume angebracht sind und zu deren Fortbewegung zwei Personen thätig sein müssen. Man verladet in sie Erde und ähnliche kurze Gegenstände und gebraucht sie meist zum Transport an solche Orte, wo man mit den Karren nicht hingelangen kann. Auf gleiche Weise wird die Misttrage verwendet, doch können nur lange Gegenstände wie strohiger Mist rc. hiermit transportirt werden, da die Verbindung zwischen den Tragbäumen nur von Latten hergestellt ist.

§. 7. Eintheilung der Baumschule.

Jedes Areal, welches zu einer Baumschule eingerichtet werden soll, muß je nach seiner Größe in verschiedene Abtheilungen gebracht werden. Allerdings ist es schwierig, in dieser Hinsicht bestimmte Anordnungen zu geben, da die Lage des Bodens hierbei zu vielerlei Vorschriften machen kann; doch beobachte man hierbei hauptsächlich, daß die verschiedenen Abtheilungen oder Quartiere, wie man sie zu nennen pflegt, in entsprechendem Verhältniß zur Größe des hierzu benutzten Grundstückes stehen und daß dieselben von einer entsprechenden Anzahl von Wegen umgeben seien, so daß deren Umgehung zum Behuf der Bearbeitung in jeder Hinsicht bequem sei. Die Breite dieser Verbindungswege betrage 4 bis 5 Fuß, man baue sie der Art, daß das Begehen derselben auch bei feuchtem Wetter statthaft ist und sollten etwa die Ausgaben für ihre derartige Anlage gespart und die fernere Unterhaltung billiger hergestellt werden, so können dieselben auch mit Gras besäet werden, dessen Ertrag ebenfalls die Einkünfte der Baumschule wesentlich erhöhen wird. Die Längs=

wege müssen wiederum mit einer bestimmten Menge Querwege verbunden sein, so daß nach jeder Seite zu eine rasche Verbindung stattfinden kann. Hauptwege, welche zum Behuf des Befahrens mit Geschirren, das in vielen Fällen bei der Bewirthschaftung einer Baumschule nöthig sein wird, eingerichtet sein müssen, müssen demnach eine diesem Zwecke entsprechende Breite haben, die nie weniger als 12 bis 16 Fuß betragen darf, da sie öfter bei Herbeischaffung der Erde, Mistes und bei der Abfuhre der Gehölze fast zu allen Jahreszeiten dort ein und ausgehen und sich im nöthigen Falle auch ausweichen können. So bequem die Verbindung nach allen Seiten sein muß, so habe man doch immer die Raumersparniß im Auge, damit die Wege nicht etwa auf Rechnung des kulturbaren Bodens zu breit und in zu großer Anzahl angelegt sind. Heutigen Tages, wo der Boden so hoch im Preise steht, muß man auch dieses gehörig im Auge behalten.

Nächst der Eintheilung in Quartiere verwende man nun möglichste Sorgfalt auf die richtige Benutzung derselben. Die Ansprüche, welche die Pflanzen in ihren verschiedenen Stadien machen, bedingen, daß auch die Benutzung oder Bepflanzung der Quartiere eine möglichst durchdachte sei, damit einestheils nicht allein der Ordnung Rechnung getragen werde, anderntheils aber die Behandlung derselben so geleitet werden kann, daß hierbei auch eine wesentliche Zeitersparniß stattfinden kann, die in allen Fällen nie hoch genug anzuschlagen ist. Wie unbequem und zeitraubend würde es z. B. sein, wollte man einen Theil der Stecklingsbeete am äußersten Ende der Schule anlegen, während wiederum andere gleicher Art an dem entgegengesetzten Theile angebracht würden. Man benutze deshalb die Quartiere so, daß die Stecklingsbeete, die Samenbeete, die Beete zur Anzucht von Unterstämmen ꝛc. stets zusammenliegen, wodurch man nicht allein eine raschere und allgemeinere Uebersicht gewinnt, sondern auch den Vortheil hat, daß das Land beim Abbau derselben mit einem Mal leer wird und nicht durch das mögliche Stehenbleiben einzelner Pflanzen dem allgemeinen Betriebe entzogen wird. Auch schon bei der Bearbeitung würde ein regelloses Untereinanderliegen aller Beete höchst unbequem sein, da man bei gleichzeitig vorzunehmenden Arbeiten

von einem Ende der Schule zum andern gehen müßte, um diese verrichten zu können.

Dann habe man bei der Eintheilung die Bodenverhältnisse und die Lage nicht weniger im Auge. Die Beete zur Aussaat bringe man auf möglichst ebenem Terrain an, damit sich die Feuchtigkeit nicht nach einer Seite derselben hinziehe, wodurch das unregelmäßige Aufgehen der Samen herbeigeführt wird. Man bringe sie an die lockerste Bodenstelle und gebe halbschattigen Stand, der möglichst vor Zugwinden geschützt ist. Ebenso lege man die Beete für die Stecklingszucht, denn die meisten Pflanzenarten lieben, wenn sie auf diese Weise angezogen werden, einen leichten Schatten, gelockerten Boden und Schutz gegen Zugluft. Die Pflanzbeete für Unterstämme und wurzelächte Gewächse können schon freier liegen, sie verlangen im Allgemeinen den Standort, den sie von Natur zu lieben pflegen.

Beete, auf welchen junge Pflanzen angezogen werden sollen, dürfen nie mit alten Exemplaren bestanden sein, man suche deshalb darauf hinzuwirken, daß die Mutterstämme für Obst ꝛc. stets auf abgesonderte Quartiere gestellt werden, weil durch die Wurzeln, die alte Pflanzen meist in weitem Umkreis auszusenden pflegen, den jungen noch viel Nahrung brauchenden Pflanzen, Feuchtigkeit und Nährmittel entzogen und durch den dichten Schatten der überhängenden Aeste Licht und die atmosphärischen, günstigen Einwirkungen aufgehalten werden, auf sie mit Nutzen einwirken zu können. Ebenso sollen Versuchsstämme von Obstbäumen, auf die neue Sorten zur baldmöglichen Prüfung veredelt werden, weil sie ebenfalls die Eigenschaften alter Bäume besitzen, möglichst immer auf abgesonderte Quartiere zu stehen kommen.

Daß man das Erdmagazin, Miststätten und Räumlichkeiten zur Unterbringung des Arbeitszeuges, die meist nie einen hübschen Anblick gewähren, an solche Orte bringt, wo sie dem Auge möglichst verborgen liegen, ist wohl leicht verständlich.

§. 8. Schutz durch Pflanzungen.

Je mehr die Lage einer Baumschule dem Zuge ausgesetzt ist, um so mehr ist ihr ein Schutz dagegen nöthig, da durch die immerwährende Bewegung heftiger Winde nicht allein das Anwachsen der jungen Pflanzen sehr aufgehalten wird, sondern auch ein öfteres Abbrechen ausgetriebener Edelreiser durch eben diese Ursache herbeigeführt wird. Bei einem ins Große gehenden Betrieb, wie es bei den meisten Baumschulen der Fall ist, ist es nicht immer möglich, die Veredelungen ordnungsmäßig durch Anbinden, Beistecken von Hölzchen und Aestchen zu schützen, man muß daher auf andere Weise diesen Uebelständen entgegen zu treten suchen. Auch wirken manche Zugwinde, vorzüglich zur Zeit der Uebergangsjahreszeiten, sehr austrocknend auf die Atmosphäre, wodurch bei vielen Gewächsen eine kräftige, gesunde Entwickelung der Knospen verhindert werden kann.

Obgleich bei der Anzucht der Gehölze im Freien Alles, was Verzärtelung herbeiführen kann, vermieden werden soll, so wird es dennoch der Kräftigung derselben nicht schädlich sein, wenn wir die oben erwähnten übeln Einwirkungen zu starker Luftzüge auf folgende Weise aufzuheben suchen. Ein solcher Schutz wird an den Stellen um so nöthiger sein, an welchen solche Zugwinde durch die Umgebung lokalisirt werden. Der wirksamste Schutz ist nun in diesem Falle am besten durch entsprechend ausgedehnte Anpflanzungen herzustellen, die Lage derselben und ihre Dichtheit richten sich einestheils nach der Himmelsgegend, woher diese gewöhnlich zu wehen pflegen, anderntheils aber nach der Stärke, mit der sie aufzutreten pflegen. Da wo Gebirgszüge die Einwirkung der am meisten schädlichen Winde, des starkwehenden West- und des sehr austrocknenden Ostwindes verhindern, ist die Anlage solcher Schutzpflanzungen meist unnöthig. Auch hierbei sind bestimmte Angaben nicht zulässig, nur annähernde Andeutungen können gegeben werden, da in der Wirklichkeit so viele Abweichungen vorkommen können, die auf dem Papier sich nicht beurtheilen lassen.

Da wo nun solche Anpflanzungen zum Schutz ausgeführt werden müssen, gebe man ihnen eine solche Lage, daß sie zwar Schutz gewähren,

doch aber nicht durch Auszehren des Bodens wieder ebenso viele Nachtheile bringen, als sie nützen sollen. Man gebe ihnen deshalb einen Abstand von den Beeten der Schule, der mit dem Wachsthumscharakter der zur Schutzpflanzung gewählten Bäume im richtigen Verhältniß steht. Bäume, welche eine Höhe von 25 bis 30 Fuß erreichen, gewähren, wenn sie in einer Entfernung von 16, 18 oder 20 Fuß von der Umgrenzung der Baumschule stehen, schon einen ganz annehmbaren Schutz, man pflanze sie nur so, daß die zwischen zwei Bäumen befindliche Lücke stets durch einen dritten gedeckt werde. Man pflanze also zwei Reihen Bäume nach Umständen sogar mehr, doch sei niemals ihre Stellung so dicht, daß jeder leise Luftzug durch sie abgehalten werde, wodurch manche atmosphärische Wohlthat, die auch die Winde mit sich zu bringen pflegen, den umwachsenden Gehölzen entzogen werde. Die wirksamste Baumart ist in dieser Hinsicht die Fichte, nächst ihr aber solche, welche sich schon von unten auf zu verästeln beginnen.

Sehr schutzgewährend sind die Hecken, doch müßten sie, wollte man auch in freier Lage hinreichende Wirkung durch sie verlangen, sehr dicht erwachsen und sehr in die Höhe gegangen sein. Hierdurch würde jedoch ihre Haltbarkeit sehr gering und die Instandhaltung sehr unbequem sein, weshalb aus den angeführten Gründen Bäume in freiem Wuchs vorzuziehen sind, da sie nicht nur von längerer Dauer sind als die Hecken, sondern auch durch ihre natürliche Stärke die Heftigkeit der Winde besser brechen können.

§. 9. Umfriedigungen.

So wie jeder Garten meist einen Schutz hat, die Innenwohnenden vor Eindringlingen zu schützen, so muß auch die Baumschule, in der durch äußere Beschädigungen so viel Unheil angerichtet werden kann, mit wirksamen Schutzmitteln umgeben sein. Man erreicht dieses nur durch vollständige Abschließung derselben durch sehr dichte Hecken, Pallisaden, Zäune oder Mauern.

In ganz freiliegenden Baumschulen würden Hasen, Kaninchen, und in waldigen Gegenden auch wohl größeres Wild manchen Schaden ver-

ursachen, wollte man ihrem Eindringen nicht energische Abhaltungsmittel entgegensetzen. Ja selbst das liebe Vieh und manches höchste Geschöpf des Thierreiches muß ja vor unerlaubtem Geschäftseifer durch Umfriedigung solcher Orte behütet werden.

Einfriedigungen, die eine Höhe von 5 bis 6 Fuß haben, werden in den meisten Fällen wirksam genug sein, es kommt deshalb nur jetzt darauf an zu untersuchen, welche die besten und dauerhaftesten sind.

Hecken sind schön und gewähren, wenn sie gut gehalten sind, einen recht angenehmen Anblick, sie werden ja in neuester Zeit als die besten Umfriedigungen anerkannt, da sie in volkswirthschaftlicher Hinsicht nicht wenig Nutzen dadurch stiften, daß sie als Aufenthaltsort so mancher insektenfressenden Vogelart dienen. Dann haben sie noch den Vortheil vor jeder andern Umfriedigung voraus, daß ihre Anlage und die Beschaffung des Materials hierzu die wohlfeilste Art und Weise aller Umfriedigungen abgiebt. Um ihr Gedeihen zu befördern und ihre Dauer anhaltender zu machen, ist es nöthig den Boden, wohin sie zu stehen kommeu, vorher einer Umarbeitung zu unterwerfen. Man rijole deshalb den Boden in einer Breite von 2 bis 3 Fuß bei 2 Fuß Tiefe in der ganzen Ausdehnung um, ziehe einen den Pflanzen entsprechend tiefen Graben und pflanze hierauf die jungen Pflanzen, sie fest antretend und wenn es nöthig ist auch angießend. Wünschenswerth ist es, daß jeder junge Zaun, bevor er sich selbst überlassen bleibt, einigen Schutz zur bessern Haltbarkeit bekomme; man schlägt deshalb in Entfernungen von 10 Fuß Pfähle ein, an die man je nach der Höhe 2 bis 3 Querlatten befestigt, an die wiederum die jungen Heckenpflanzen in den ersten Jahren sorgfältig angeheftet werden. Selbstverständlich bietet ein jung angepflanzter lebender Zaun in den ersten Jahren wenig Schutz, deshalb macht sich eine Bekleidung von Dornenreisern, wozu der Schwarzdorn und die wilde Rose die besten sind, nothwendig, welche in horizontaler Richtung durch Weiden an dem Holzgerüste befestigt werden und auf diese Weise wenigstens für einige Jahre zur Abhaltung der Eindringenden beitragen. Werden dieselben durch das Heranwachsen der Pflanzen überflüssig, so wird ihre Wegnahme sehr leicht bewirkt.

Es giebt eine große Menge Gehölze, welche sich zur Bepflanzung von lebenden Hecken eignen, unter ihnen nehmen für unsern Zweck die Hainbuche, der Weißdorn, die Rainweide, Fichte und Lebensbaum die erste Stelle ein; wilde Rosen, Berberis und ähnliche, mehr niedrige Gesträuche, sind jedoch hierzu nicht ausreichend, da die aus ihnen gebildeten Zäune wohl dicht werden, aber zu niedrig bleiben. Für manche Gegenden ist auch der Taxus und Juniperus virginiana zu Heckenbepflanzungen sehr geeignet. Weißdorn und Liguster können zu diesem Zwecke gleich an Ort und Stelle ausgesäet werden, weshalb man die Samen derselben in nicht allzu tiefe Gräbchen aussäet, den Boden aber nach ihrem Aufgehen noch einige Jahre von Unkraut rein erhält, damit die jungen Pflanzen durch dasselbe im Wachsthum nicht beeinträchtigt werden. Die Samen des Weißdorn liegen meist zwei Jahre, ehe sie aufgehen, deshalb ist die Bildung eines lebenden Zaunes durch Anpflanzen junger, fünf bis sechsjähriger Weißdornpflanzen viel eher zu ermöglichen. Hauptsächlich beobachte man, die jungen Pflanzen nach dem Anwachsen scharf zurückzuschneiden, damit durch Austreiben neuer Triebe der Zaun recht dicht werde. Rainweide (Liguster) keimt rascher, bei der Herbstaussaat meist schon im Frühjahr, doch kann man auch die Anzucht der Hecke von dieser Pflanzengattung durch hartholzige Stecklinge bewirken, welche ebenfalls gleich an Ort und Stelle gesteckt werden. Sind aber schon leidlich herangewachsene Pflanzen zur Hand, so führt das Anpflanzen derselben viel rascher zum Ziel, weshalb man, wenn geeignete Pflanzen hierzu verfügbar sind, in allen Fällen die Heranbildung der lebenden Hecken auf diese Weise jeder andern vorziehen sollte.

Immergrüne Zäune von Fichten oder Lebensbaum werden sehr dicht und nehmen sich sehr gut aus, da sie zu allen Jahreszeiten grün bleiben. Sie gewähren durch ihre dichte Zweigbildung und Belaubung nicht allein viel Schutz gegen Eindringende, sondern sind auch ein vortreffliches Abhaltungsmittel kalter Zugwinde, da sie bis zu beträchtlicher Höhe herangezogen werden können. Fichten sind den Lebensbäumen vorzuziehen, weil sie gedrungener wachsen und wenn sie einmal angewurzelt sind, sich auch rascher entwickeln als diese. Leider werden sie

im Alter von untenauf leicht kahl, weshalb Hecken von Crataegus oder Ligustrum, bei denen dieser Uebelstand weniger vorkommt, vorzuziehen sind. Das Bepflanzen der Hecken mit Fichten oder Lebensbaum geschehe stets im Frühjahr zur Zeit ihrer ersten Triebentwickelung, man nehme hierzu Pflanzen, die möglichst schon eine Höhe von 1 bis 2 Fuß haben und in freier Stellung von unten auf dicht erwachsen sind.

Das Beschneiden der Laubholzhecken muß im Jahre zweimal vorgenommen werden, das erste Mal um Johannis und dann nach dem Hartwerden des Sommertriebes, ja selbst noch im Winter. Hecken von Nadelhölzern werden nur zu letzterer Jahreszeit beschnitten, weil dieselben beim Beschneiden im Sommer zu stark von Harzfluß zu leiden haben, was oft das Absterben einzelner Zweige, oft sogar der ganzen Pflanze zur Folge hat.

Die allgebräuchliche Form der lebenden Hecken bewirkt bei einigen Pflanzenarten mehr oder weniger oft das Absterben der untern Aeste, wodurch der Uebelstand entsteht, daß die Hecke von unten auf kahl und weniger dicht wird; man kann dieses jedoch einigermaßen umgehen, wenn man denselben eine mehr konische Gestalt anzuziehen sucht, wodurch die Atmosphärilien, wie Licht, Luft und feuchte Niederschläge auch den untern Theilen besser zu gute kommen, wodurch nicht allein ihre Haltbarkeit von längerer Dauer sein wird, sondern auch die Dichtheit derselben in Bezug auf Abhaltung wirksamer wird. Ihr hübsches Aussehen wird hierdurch keineswegs gestört, doch ist das Beschneiden hierbei etwas unbequemer als bei der gewöhnlichen Form.

In Gegenden, wo das Holz kein seltener Artikel ist, bewirkt man die Umfriedigungen der Baumschulen auch von Latten, Zinsel- oder Pfahlzäunen von fichtenem oder kiefernem Holz. Ihre Höhe betrage immer 5 bis 6 Fuß, die Stellung der Latten von einander darf aber nicht größer als einige Zoll sein, damit sie auch das kleinste sich zudrängende Thier abzuhalten vermögen. Entweder stellt man die Latten oder Stangen aufrecht neben einander, sie durch stärkere Querhölzer unterstützend, oder man giebt ihnen eine mehr schräge Stellung, sie hierbei übereinander fügend, wodurch ihr Schutz noch wirksamer wird. Auch

spitzt man die Pfähle am obern Ende zu, damit das Uebersteigen derselben möglichst verhindert werde. Zu größerer Haltbarkeit stellt man in Entfernungen von 10 Fuß stärkere Pfähle in die Erde, die am vortheilhaftesten von einem härteren Holz hergerichtet werden und brennt die untern Enden derselben etwas leicht im Feuer, damit durch das Verkohlen eine größere Dauer herbeigeführt werde. Die Anlage und Unterhaltung solcher Zäune ist in manchen Distrikten sehr kostspielig, deshalb möchten unter solchen Umständen dort lebende Hecken vorzuziehen sein.

Das wirksamste Abhaltungsmittel sind in jeder Beziehung Mauern. Sie können mit gleichem Vortheil aus Bruchsteinen, aber auch aus Lehmbacksteinen, die auf eine Unterlage von harten Steinen gestellt und mit gutem Kalkabputz versehen, aufgeführt werden. Die Anlage solcher Mauern ist allerdings mit ziemlich bedeutendem Kostenaufwand verknüpft; da jedoch ihre Dauer sehr groß ist und sie übrigens noch den Vortheil für sich haben, zur Anpflanzung von Spalierbäumen, Wein und ähnlichen Gewächsen, verwendet werden zu können, so werden die Prozente des dafür veranlagten Kapitales durch die Ernte der Früchte, welche man von den angepflanzten Fruchtbäumen erzielt, reichlichst gedeckt.

AlleUmfriedigungen müssen bei Baumschulen stets im besten Stand erhalten werden, deshalb muß ihnen zu jeder Jahreszeit hinreichend Aufsicht und Pflege zu Theil werden.

§. 10. Das Erdmagazin.

Bei allen Pflanzenkulturen ist es nothwendig, daß, da wir auch solche nicht wenig zu ziehen pflegen, welche nicht in allen unsern Bodenarten gedeihen können und deren Lebensansprüche folglich andere sind als unsere klimatischen Verhältnisse sie zu bieten vermögen und die deshalb in Töpfen gezogen und in wärmern Räumen kultivirt sein wollen, man auch die gehörige Sorgfalt darauf verwenden muß, ihnen einestheils andere Erdbestandtheile zu reichen, als sie unser freier Boden bietet, anderntheils sie aber durch Stellen an solche Standorte zu schützen, wo

sie in jeder Weise Abhaltung vor den in unsern klimatischen Verhältnissen herrschenden für sie übeln Einwirkungen finden können. Aus letzterem Grunde bauen wir Häuser und Kästen, um sie wenigstens während der rauhen Jahreszeiten zu schützen, aus ersterem aber legen wir Erdhaufen an, um durch Mischung verschiedener Bestandtheile Erden zu schaffen, die in jeder Weise den Ansprüchen jener angemessen sind. Die meisten Fruchtbäume haben sich fast in jeglicher Weise unsern Bodenverhältnissen angefügt, deswegen ist auch bei ihrer Kultur der Ersatz des bestehenden Bodens durch künstliche, leichtere Erdarten weniger in Betracht zu ziehen, obgleich es bei manchen Bodenverhältnissen kaum unerläßlich erscheint, auch ihnen beim ersten Pflanzen zu ihrem besseren Gedeihen kräftigere, mehr ameliorirte Erdbestandtheile zuzuführen. In bei weitem ausgedehnterem Grade verlangen dieses jedoch eine große Menge von Ziergesträuchen, die aus fernen Zonen in unsere Gärten aufgenommen, theils andere und leichtere Erden erfordern, theils aber auch, wie schon gesagt, Schutz und Schirm gegen die Unbilden des Winters beanspruchen. Weil jedoch nun eine große Anzahl von ihnen auch bei der Anzucht in der Baumschule zulässig sind, so muß der sorgsame Züchter seine Aufmerksamkeit auch darauf verwenden, stets einen entsprechenden Vorrath von Erdsorten zu haben, die bei ihrer Kultur unentbehrlich sind.

Aus diesen Gründen legt er sich Erdenhaufen an, die aus Aufschichtungen von verfaultem Holz, holzigen Abfällen, wie Sägespäne, Blättern aller Pflanzengattungen, strohigen und ähnlichen vegetabilischen Bestandtheilen bestehen können, denen er nun noch theilweise zur Kräftigung thierische Excremente beimischt. Er setzt dieselben in größere Haufen von 3 bis 4 Fuß Höhe, mischt, wenn es thunlich erscheint, zur Lockerung Sand und kalkige Abfälle hinzu und läßt diese zusammen gähren und verrotten, damit sie nach einem Zeitraum von 2 bis 3 Jahren zu lockern, nahrhaften Erden werden. Man nennt diese Mischung die gewöhnliche Composterde und setzt bei ihrem Gebrauch, je nach den Ansprüchen der zu kultivirenden Pflanzen noch lehmige Bestandtheile hinzu, um sie bindender und dadurch mehr wasserhaltend zu machen. Die Erdenhaufen müssen im Jahr drei bis viermal umgestochen werden, da-

mit ihre Theile ordentlich untermischt und nach allen Seiten hin den atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt werden, wodurch dieselben an Güte wesentlich gewinnen. Noch nahrhafter wird diese Erdmischung, wenn sie von Zeit zu Zeit mit Mistjauche oder ähnlichen flüssigen Düngungsmitteln begossen wird.

Als sehr nährend und als bestes Verbesserungsmittel des Bodens ist der Schlamm aus Teichen und Flüssen bekannt; er enthält viele vegetabilische Bestandtheile, die in jeder Weise den Pflanzen als vortheilhafte Nahrung dienen können. Man suche sich deshalb überall wo es nur angeht diesen zu verschaffen und bringe ihn, vorzüglich während des Winters, weil er sich zu dieser Zeit am besten transportiren läßt, auf Haufen, dieselben im Allgemeinen ebenso behandelnd wie die vorigen. Er zerfällt auf diese Weise vollständig, wird locker und klar und ist zur Untermischung zu leichtern, aber auch schweren Erdarten sehr geeignet.

Nächst diesem bietet uns der abgestochene Rasen ein vortreffliches Material für unser Erdmagazin; derselbe wird von Triften nicht zu tief abgestochen, ebenfalls auf Haufen gesetzt, mit etwas andern vegetabilischen Bestandtheilen untermischt, oft umgestochen und giebt entweder für sich allein oder mit andern Erdarten vermengt eine sehr nützlich wirkende Erde.

Der Lehm ist von Natur schon mit einer großen Menge vegetabilischer Stoffe untermischt, enthält oft reichliche Quantitäten von Sand, wodurch er zu sandigem Lehm wird. Dieser gerade ist es, welcher uns zur Untermischung unter andere leichte Erdarten von größtem Nutzen sein kann. Aus diesem Grunde muß man darnach trachten, sich Vorräthe davon zu verschaffen, um sie durch längere Verwitterung zur Pflanzenkultur geeigneter zu machen. Der Lehm hat von Natur sehr bindende Eigenschaften, doch verlieren sich dieselben einigermaßen, wenn er längere Zeit den Einwirkungen der Luft ausgesetzt ist. Man muß ihn deshalb öfter umarbeiten wie jede andere Erdart, ihn an mehr trockenen Lagerplatz bringen und die Haufen nicht zu hoch aufschichten. Zu Pflanzenkulturen ist derjenige Lehm am besten geeignet, welchen man beim Einreißen alter Lehmmauern gewinnt, er ist oftmals durch Beimischung von

Sand und kalkigen Bestandtheilen schon hinlänglich gelockert und hierdurch geeignet, sogleich zu Pflanzenkulturen verwendet zu werden. Wo man daher Gelegenheit haben sollte, sich so beschaffenen Lehm zu verschaffen, so lasse man sie nicht vorübergehen, denn er ist in jeder Weise ein treffliches Material. Sollte sich jedoch zur Anschaffung solcher Lehmtheile keine Gelegenheit bieten, so kann man ihn auf andere Weise ebenfalls schnell zur Benutzung vorbereiten, wenn man ihn brennt. Man sammelt zu diesem Zweck alle holzigen Abfälle, Stroh, die Stengel abgeschnittener Stauden, läßt sie trocknen und bildet hiervon Haufen, die man abwechselnd mit Lehmschichten umgiebt und durchzieht. Das Auflegen derselben darf nie zu fest geschehen, damit beim Anbrennen derselben hinreichend Oeffnungen vorhanden sind, durch welche das Feuer hindurchziehen kann. Die oberste Schicht eines solchen gemischten Haufens muß stets aus Lehm bestehen, der nach allen Seiten hin festgeschlagen wird und nur einige Zuglöcher behält, um die Weiterverbreitung des Feuers zu befördern. Ist der Haufen so zubereitet, so werden die holzigen Theile angezündet und so lange im Brennen erhalten, bis sie alle verkohlt sind und der Lehm hierdurch eine mehr röthliche Farbe erhalten hat und mürbe und locker geworden ist. Nach dem Verkühlen wird der Haufen auseinander gezogen und alle noch festen Lehmklumpen sorgfältig zerschlagen. Der auf diese Weise zubereitete Lehm wirkt auf die Vegetation der Pflanzen sehr günstig und ist zur Untermischung unter lockere Erden wie unter schwere gleich gut geeignet. Der rohe unverwitterte Lehm ist in seinen Bestandtheilen zu bündig und kann nur mit einer reichlichen Menge Sand vermengt bei der Zucht der Gewächse in Anwendung gebracht werden.

Bei allen Erdmischungen, die von Natur nicht schon mit einer reichlichen Menge von Sand versehen sind, ist es unerläßlich, eine entsprechende Beigabe von diesem Material hinzuzusetzen. Er macht feste Erdarten locker und wegen des ihm eigenen Leitungs-Vermögens der Wärme auch wärmer und deshalb fruchtbarer. Bei seiner Anwendung kommt es darauf an, ob er fein- oder grobkörnig ist; der grobkörnige Sand ist zum Lockern am geeignetsten, weil er zugleich das Eindringen des Wassers

nicht aufhält, der feine aber legt sich an alle Erdtheile fest an und kann, weil er häufig noch mit lehmigen oder thonigen Bestandtheilen gemischt ist, sogar dazu beitragen, daß die Erde weniger durchlassend wird. Der grobkörnige ist deshalb bei der Pflanzenkultur mit mehr Nutzen zu verwenden, obgleich er an und für sich durchaus keine nährenden Bestandtheile besitzt. Sand kann man zu jeder Zeit frisch verwenden, weshalb eine lange Ablagerung im Erdmagazin bei ihm ziemlich unnöthig ist. Seine Verwendung findet er nicht allein zur Beimischung unter andere Erdarten, sondern er giebt auch ein vortreffliches Material ab, in dem Stecklinge gezogen und mit dem Einleger umgeben werden können. In allen Fällen ist er dem Gärtner bei seinen Pflanzenkulturen unentbehrlich.

Die Heideerde findet sich in der Natur als leichte Schicht, kaum 6 bis 8 Zoll hoch, an denjenigen waldigen Stellen vor, wo das gemeine Heidekraut, Calluna vulgaris, seinen Vegetationsort aufgeschlagen hat. Sie besteht meist nur aus den verwitterten Wurzel- und Laubabfällen der genannten Pflanzen und ist größtentheils mit einer ansehnlichen Quantität feinen Sandes gemischt. Sie wird am besten gleich frisch verwendet, denn wenn man sie lange Zeit im Erdmagazin unbenutzt liegen läßt, verliert sie einen Theil ihrer fruchtbaren Bestandtheile. Außer den eigentlichen Ericen verlangt sie noch eine ziemlich beträchtliche Anzahl Pflanzen, welche deshalb mit der Bezeichnung der Heidepflanzen vom Gärtner belegt werden. Die Heideerde ist sehr durchlassend und hält deshalb das Wasser nicht gut zurück, man vermischt sie daher gern, um diesen Uebelstand zu heben, mit Lehmtheilen, welche sich gut mit ihr verbinden. Den Mangel dieser Erde ersetzt man einigermaßen durch Moor- oder Torferde.

Die Moor- oder Torferde ist eine dunkelgefärbte lockere Erde, welche mehr Humus aber weniger Sand als die vorige enthält. Man findet sie in allen Moorgegenden, wo sie in mehr oder weniger starken Schichten vorkommt. Sie enthält der Vegetation nachtheilige Säurebestandtheile und muß deshalb vor dem Gebrauch längere Zeit der Luft ausgesetzt werden.

Die Lauberde, nur aus verwesten Blättern von Laubgehölzen entstanden, ist leichter und weniger nahrhaft als die vegetabilische Composterde, ist aber bei der Zucht vieler zarter Gehölze unentbehrlich. Man gewinnt sie durch Aufschichtung reinen Laubes, nach dessen Verfaulen sie meist im dritten oder vierten Jahre brauchbar ist. Wie alle andern Erden läßt sie sich durch Beimengungen schwerer und leichter machen.

Das Erdmagazin ist dem Gärtner höchst unentbehrlich, seine Lage muß so eingerichtet sein, daß es möglichst frei liegt, damit die Atmosphärilien von allen Seiten günstig einwirken können. Doch möchte ich anrathen, eine leichte Beschattung durch freistehende Bäume zu geben, weil einestheils das Verfaulen der Vegetabilien in derselben rascher von Statten geht, anderntheils aber die Verdunstung der Feuchtigkeit etwas zurückgehalten wird, welche ebenfalls beim Verwesungsprozeß sehr thätig zu sein pflegt.

Die Erdhaufen gewähren meist einen weniger schönen Anblick und sollten deshalb immer an nicht sehr bemerkbare Stellen im Garten angebracht werden.

§. 11. Schutzmittel gegen die Kälte.

Nicht alle Pflanzenarten, die uns die Liebe zu den Gewächsen in unsere Gärten hereinziehen ließ, sind fähig, unsere strengen und abwechselnden Winter ohne Schutz gegen die Kälte zu ertragen. Der vorsichtige Züchter, der es sich in jeder Weise angelegen sein läßt, sich vor Verlusten zu schützen, hat deshalb auf Mittel denken müssen, diesem Entgegenwirken der Natur in bester Weise Abhilfe zu schaffen. Er deckt darum während des Winters die einen auf den Wurzeln, bekleidet ihre Stämme mit verschiedenen schützenden Materialien oder legt sie auf die Erde nieder, sie gleichfalls durch Auflegen von schützenden Gegenständen verwahrend.

Von allen Deckungsmitteln ist der Schnee das natürlichste, doch ist er zu unzuverlässig, da er nur geeignet ist, einen gewissen Kältegrad abzuhalten. Manche Pflanzenarten sind zu zart, als daß sie eine Er-

schöpfung an Wärmestoff, die er stets herbeiführt, weil er selbst Wärme verschluckt, unbeschadet ertragen können. Auch wird seine vollständige Wirkung durch äußere Einflüsse oft aufgehoben, wie wir es bei heftigem Wind, bei Sonnenstrahlen und heftiger Kälte, die Theile von ihm fortführen können, manchmal zu sehen bekommen. Es werden hierdurch Pflanzentheile bloßgelegt, wodurch dieselben dann um so mehr dem Erfrieren ausgesetzt sind.

Einen wirksamern Schutz bieten uns Aufschüttungen von trockener Erde, Sand, Torfabfälle, trocknen Sägespänen, Lohe und ähnlicher Bestandtheile. Torfabfälle, Sägespäne und Lohe haben aber wiederum den Nachtheil allzugroßer Porosität, wodurch sich ihre Theile nie so fest zusammenlegen, als daß sie die Ausstrahlung der Wärme ganz und gar verhinderten. Da sie aber nicht schwer sind, so kann die Decke dichter gemacht werden und der Zweck wird ebenfalls leidlich erreicht. Unter den oben angeführten Materialien sind der Sand und die Erde die besten Schutzmittel, denn bei ihrer Anwendung tritt, wenn sie möglichst trocken verbraucht werden, höchst selten Fäulniß und Moder ein, ja sie lassen in vielen Fällen noch das Reifen des Holzes zu. Sollte bei vorkommender sehr starker Kälte ihre Wirkung nicht vollständig sein, so kann außerdem der Schutz durch Auflegen einer Laub- oder Nadelreiser-Decke bei allen diesen noch wirksamer gemacht werden.

Laub, Moos und die Tannennadeln stehen sich in der Wirkung ziemlich gleich, doch hat die Deckung mit Laub, weil sie am leichtesten zugänglich ist, wohl die meiste Verbreitung. Von ersterem nehme man möglichst solche Arten, welche vermöge ihrer Consistenz der Fäulniß am längsten zu widerstehen vermögen, weshalb auch das Eichen- oder Buchenlaub allen andern Blattarten hierbei vorzuziehen ist. Laub und Moos müssen stets in trocknem Zustand zur Bedeckung verwendet werden, weil Moder und Fäulniß, die sich auch den dadurch geschützten Pflanzen gern mittheilen, dann wenn man sie in feuchtem Zustand aufgelegt hat, sehr leicht Verheerungen an letzteren verursachen. Weniger kommt dieser Uebelstand bei den Nadelabfällen zum Vorschein, weshalb sie von vielen Züchtern jenen Materialien vorgezogen werden.

Im Herbst, wenn die Fröste beginnen und der Laubabfall bei den abwerfenden Gewächsen stattgefunden hat, legt man junge, noch niedrige Pflanzen oder solche, deren Stammstärke es noch zuläßt, auf die Erde nieder, befestigt sie mit Holzhaken auf derselben, um ihr Aufrichten zu verhindern und deckt sie nun mit dem zu verwendenden Material bei möglichst trocknem Wetter zu. Auf ganz kahl gewordene Pflanzen kann man die Bedeckungsgegenstände unmittelbar auflegen, noch mit dem Laube versehenen pflegt man zuerst aber noch einige Fichtenreiser, an denen die Nadeln sich noch befinden, aufzulegen und hierauf erst die Winterbedeckung zu bringen. Solchen Pflanzen aber, deren saftige Blätter möglicherweise ein Vermodern des Holzes herbeiführen könnten, nimmt man das Laub erst ab, um diesem Nachtheil vorzubeugen. Nachdem die Deckung geschehen ist, legt man auf das verwendete Material ebenfalls noch einige Nadelreiser auf und verwahrt dieselben durch Beistecken von Holzhaken oder Pfählen vor dem Wegführen des Windes.

Manche Pflanzenindividuen lassen jedoch das Umlegen auf die Erde nicht zu; man umgiebt sie deshalb mit einem Bretterkasten oder Weidengeflechte, in deren Sohle man eine Deckungsschicht von Laub aufschüttet und deren äußere Umgebung und oberen Theile ganz und gar mit Laub, Moos oder Farnkraut umhüllt werden.

Eine wohl zu beachtende Regel ist bei allen Deckungsarten, daß, da die Wurzeln der Gewächse meist ziemlich weit auszulaufen pflegen, man auch den Schutz entsprechend weit auf diese ausdehnen muß, denn der Frost dringt nicht allein senkrecht ein, sondern auch schief und kann folglich auch bei sorgsamer Deckung noch Schaden anrichten. Werden die Gewächse daher mit einem hinreichend weitausgreifenden Schutze auf den Wurzeln versehen, so ist durch die Wirkung desselben oftmals schon die Erhaltung dieser gesichert, da viele von ihnen, wenn auch einzelne Theile der oberirdischen Organe durch den Frost beschädigt werden sollten, fähig sind, diese wieder in hinreichendem Maaße zu ersetzen, ja selbst nach dem Absterben der obern Theile, sich selbst wieder durch Austreiben aus der Wurzel regeneriren können.

Auf kleine Individuen, welche möglicherweise durch die Deckung beschädigt werden könnten, stülpt man oftmals erst Töpfe oder Kübel über, um den Druck der Bedeckung auf sie ganz aufzuheben, worauf auf diese erst die Decke in gewöhnlicher Weise aufgelegt wird.

In vielen Fällen wird der Schutz der Pflanzen jedoch in anderer Weise bewerkstelligt als wir jetzt gesehen haben, da manche einestheils wegen ihrer Größe und Stärke das Niederlegen auf die Erde nicht zulassen, viele aber wegen ihrer Härte ein vollständiges Schützen der ganzen Pflanze nicht nöthig haben. Deshalb findet bei vielen von diesen nur eine theilweise Einhüllung des Stammes und der Zweige durch Stroh, Rohr, Schilf, Heidekraut oder getrocknetes Farnkraut statt. Das beste Material hiervon ist das Stroh, weil sich seine Theile am festesten zusammenlegen und hierdurch weniger Zwischenräume bieten. Eine Schicht von 4 bis 5 Zoll ist daher in den meisten Fällen geeignet, den schädlichsten Kältegrad abzuhalten, nur führt es leider den Uebelstand mit sich, daß die Mäuse sich gern nach den ansitzenden Aehren ziehen und dadurch oft verleitet werden, ihre Verheerungen auch auf die innen befindliche Pflanze auszudehnen. Das Einbinden der Pflanzen in Stroh ist höchst einfach und wird dennoch oft nicht sorgsam genug ausgeführt, deshalb nur in Kürze eine Anleitung dazu. Man fängt mit der Umhüllung auf der Erde an, legt dieselbe einen halben Fuß um die Basis des Stammes, breitet sie um ihn aus und umwindet diese Lage mit einer Weide oder dem Strohseil. Hierauf setzt man, wenn es die Höhe der zu bedeckenden Pflanze verlangt, noch eine oder auch mehrere Schichten von Stroh auf und fährt so fort bis zur Spitze der Pflanze, das Ganze von Zeit zu Zeit mit neuen Seilen umwindend. Beigesteckte Pfähle verhindern das Umfallen so schwerer Bündel.

Die Stärke der aufzulegenden Deckschicht richtet sich ganz und gar nach den klimatischen Verhältnissen, doch diene zur Richtschnur, daß eine Schicht von einem Fuß Stärke den Kältegrad von 14 bis 15° R. vollständig abzuhalten vermag. Je höher also die Kälte an einem Orte steigt, um so dichter muß daher die Bedeckung werden.

Hinsichtlich des Alters der Pflanze muß ebenfalls ein Unterschied

gemacht werden, denn junge Pflanzen, deren Holz noch unreif, folglich saftiger und hierdurch hinfälliger ist, vertragen einen geringern Kältegrad und müssen eher und stärker bedeckt werden, als völlig ausgebildete und kräftig erwachsene Pflanzen.

Das Aufdecken der Pflanzen im Frühjahr verlangt fast noch mehr Vorsicht als die Bedeckung im Herbst. Die plötzlich frei gestellte, unter der Decke verzärtelte Pflanze unterliegt um so eher den Einwirkungen der Spätfröste, je länger sie eben im Schutz geblieben ist und je dichter dieser war. Man nehme deshalb bei den Pflanzen, deren Erhaltung wünschenswerth ist, die Freistellung nie zu plötzlich vor, damit nicht durch unvorhergesehene Nachfröste das noch verdorben wird, was den Unbilden des Winters glücklich entronnen ist. Mitte März, in vielen Fällen auch erst zu Ende dieses Monats, kann die Lüftung der Decke vorgenommen werden. Es geschehe nur nach und nach, um die Pflanze gleichzeitig an Luft und Licht zu gewöhnen. Da wo Nachtheile zu befürchten sind, deckt man deshalb des Nachts wieder eine leichte Decke über, um die Einwirkung unvermutheter Spätfröste weiter abzuhalten. Zarte Pflanzen deckt man selbstverständlich später auf als härtere, doch nicht so spät, daß sie unter der Decke schon Triebe zu bilden anfangen. Die Decke auf den Wurzeln aller Pflanzenarten nimmt man möglichst spät weg, um hierdurch den in die Erde gedrungenen Frost länger zurückzuhalten, wodurch die Entwickelungsperiode der obern Triebe aufgehalten wird, was in vielen Fällen das beste Abhaltungsmittel gegen das Leiden derselben durch Spätfröste ist.

Sollten wider Erwarten Pflanzen durch die Einwirkung eines gelinden Frostes gelitten haben, so überspritzt man sie vor dem Erscheinen der Sonne mit kaltem Wasser und sucht die Sonnenstrahlen durch Auflegen von Decken, Reisern oder ähnlichen Gegenständen von ihnen abzuhalten, damit sie nicht zu schnell aufthauen und den ihnen hierdurch gebotenen Wärmestoff zu ihrem Nachtheil aufnehmen.

Sind einzelne Theile einer Pflanze wirklich erfroren, so muß man dieselben vor Entwicklung der neuen Triebe sorgfältig ausschneiden, damit brandige Stellen, die durch das Verbleiben solcher beschädigter Theile

an der Pflanze oft zum Verderben des ganzen Individuums beitragen, möglichst vermieden werden.

§. 12. Wechsel im Bebauen.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß viele unserer Nutzgewächse den Boden mehr oder weniger stark erschöpfen, während andere wieder ihn zu verbessern vermögen oder doch nur wenig von seiner Kraft verbrauchen. Manche von ihnen, z. B. tiefwurzelnde Arten, pflegen ihre Nahrung mehr aus den untern Theilen zu ziehen und schonen somit die Krume, wogegen andere wieder, welche ihre Nahrungstheile mehr aus den oben gelegenen Schichten nehmen, wie z. B. die Cerealien und eine große Menge flachwurzelnder Gehölze, diese auch um so mehr erschöpfen, je länger sie an einem und demselben Orte kultivirt werden. Allerdings lassen sich die nährenden Stoffe durch Düngung theilweise wieder ersetzen, doch wird es dennoch nie ohne Einfluß auf das Gedeihen der Pflanzen sein, wollte man immer ein und dieselbe Pflanzengattung auf dem nämlichen Bodenraum erziehen. So wie im Feld- und Gemüsebau, beim Bebauen der Beete mit Blüthenpflanzen, ein vernünftiger Wechselbau das vortheilhafteste Gedeihen des jedesmaligen Bestandes mit sich bringt, so heilbringend wird es auch in der Baumschule sein, wenn die einzelnen Quartiere nach dem jedesmaligen Abbauen mit einer andern Pflanzenart besetzt werden. Man befolgt deshalb auch in den meisten Baumschulen, wo es die Verhältnisse nur einigermaßen zulassen, diese Regel, wohl wissend, daß nicht allein hierdurch eine längere Fruchtbarkeit des Bodens erhalten wird, sondern daß auch der Ertrag aus den dort gezogenen Pflanzen ein mehr anhaltender wird und sich ein viel größerer Gewinn aus diesen erzielen läßt.

Als Beispiel für diese Regel diene folgende Zusammenstellung. Da wo z. B. Kernobstbäume für längere Zeit gestanden haben, pflanze man also nach deren Entfernung und der neuen Bearbeitung des Bodens niemals wieder solche dahin, weil diese tiefwurzelnd die Sohle des kulturfähigen Bodens zu sehr auszehren. Man bepflanze daher die mit jenen

besetzt gewesenen Quartiere mit flachwurzelnden Ziergesträuchen, oder wenn es die Verhältnisse gestatten, ziehe man sogar erst einige Ernten von Getreidearten oder Hackefrüchten auf diesen Räumen. Das Anbauen mit Hackefrüchten hat in vieler Beziehung sein Gutes für den Boden, denn einigen von ihnen scheint die Beschaffenheit eigen zu sein, den Boden zu lockern und nur solche Stoffe demselben zu entnehmen, welche für baumartige Gewächse entbehrlich erscheinen. Außerdem genießt der Boden, bei ihrer häufiger nöthigen Bearbeitung, eine heilsame Lüftung, die nicht allein den Zutritt aller atmosphärischen Wohlthaten zuläßt, sondern die auch dazu beiträgt, auszehrende Unkränter fast gänzlich aus dem Bereich der Kulturpflanzen zu bringen. Unter den Hackefrüchten eignen sich nun zu dieser Bewechselung die Kartoffeln am besten, nächst diesen die verschiedenen Gemüse, außer Porre, welcher sehr auszehrend ist, doch gar nicht die Runkelrübe, weil sie wegen ihrer sehr tief eindringenden Wurzel ebenfalls mehr zu den zehrenden Pflanzen zu zählen ist. Sollte nun in einzelnen Fällen dieser Zwischenbau nicht zulässig sein, obgleich er aus den gegebenen Ursachen fast unumgänglich nöthig erscheint, so lasse man wenigstens in der Weise eine annähernde Abwechselung eintreten, daß man da wo Steinobst gestanden hat, wenigstens Kernobst, oder wie schon gesagt, Gesträuche als Folgepflanzung anbringen läßt. Daß auch im umgekehrten Fall die gleiche Abwechselung von großem Nutzen sein wird, ist aus den eben angeführten Gründen leicht erklärlich.

Die Samen- und Stecklingsbeete, welche an die lockersten und besten Bodenstellen der Baumschule zu liegen kommen, treten bei diesen Bestimmungen ganz außer aller Beziehung, da die jungen Pflanzen, welche nur kurze Zeit an jenen Stellen zu bleiben genöthigt sind, nie aussaugend auf die Erdbestandtheile einwirken werden.

§. 13. Die Mistbeetkästen und das Vermehrungshaus.

Schon bei mehreren Gelegenheiten ist uns die Bemerkung vorgekommen, daß wir, da nicht alle Pflanzen, welche wir in den Baumschulen

im Freien zu kultiviren pflegen, auch dort die ersten Stadien ihres Lebens durchzumachen vermögen, Räume schaffen müssen, wo sie in jeder Weise von der Einwirkung der äußern Luft bis zu der Zeit abgeschlossen werden, zu welcher sie genugsam herangewachsen die Unbilden unseres unbeständigen Klima's unbeschadet ertragen können. Aus diesem Grunde ist es nothwendig, daß wir bei dem Betriebe der Baumschule eine Anzahl von Mist- und Laubbeeten anlegen, in denen nicht nur die Anzucht zarter Gesträuche durch Stecklinge und das Antreiben derselben zu diesem Zweck bewirkt werden kann, sondern die auch bei ihrer Vermehrung durch Samen in Anwendung gebracht werden können.

Man hat bekanntlich zwei verschiedene Arten von Kästen, transportable von Holz und feststehende aus Stein errichtete.

Die transportablen Mistbeetkästen sind sehr einfach construirt. Ihre Längs- und Seitenwände sind von 1$^1/_2$ zölligen fichtenen oder kiefernen Bohlen hergestellt, die in einer Länge von 12 Fuß und einer Breite von 5 Fuß im Lichten im rechten Winkel zusammengefügt werden. In ihren vier Ecken werden zu weiterer Haltbarkeit Stollen von 3 bis 4 Zoll Durchmesser angebracht, welche nach der Neigung der Fenster oben abgeschmiegt werden. Um nun das Nachgeben der Wände oder ihr Verziehen zu verhindern, pflegt man an jedem Kasten zwei Streben, welche von starken Latten verfertigt sein können, so anzubringen, daß ihre Enden auf der oberen und unteren Kante des Kastens eingelassen und mit Holzpflöcken befestigt werden. Nach einer andern Methode läßt man diese Leisten, die hierbei jedoch etwas stärker sein können und deshalb meist aus 3zölligem Stollenholz verfertigt werden, oben und unten zwei bis drei Zoll durch die Längsseiten der Kästen durchgehen und steckt an dem äußern Theil Holzpflöcke durch, um jedes Verwerfen des Kastens vollständig zu verhindern. Diese Streben bilden gleichfalls die Auflage für die Fenster, und dienen dazu, die zwischen zwei Fenstern entstehende Lücke zu verschließen, weshalb ihre obere Fläche genau mit der obern Kante des Kastens abschneiden muß. An das untere Längsbrett werden, damit die Fenster nicht herunter rutschen können, sog. Knacken, 3 bis 4 Zoll lange Lattenstückchen, angenagelt und zwar so weit überstehend als die

knappe Höhe des Fensterrahmens ausmacht; vor jedes Fenster gehören zwei Stück, damit dasselbe beim Aufheben nicht hin und her wankt. Die Höhen-Verhältnisse dieser Kästen sind sehr verschieden und richten sich meist nach der Größe der später darin zu ziehenden Pflanzen. Zum Zwecke der Anzucht junger Gesträuche ꝛc. genügt es meist, der Hinterwand eine Höhe von 18 bis 24 Zoll, der Vorderwand aber die von 10 bis 14 Zoll zu geben.

Den Verschluß dieser Kästen bilden Fenster und pflegt man in der Regel auf die oben angegebene Kastenlänge von 12 Fuß drei Fenster, deren jedes also eine Breite von 4 Fuß haben wird, aufzulegen; ihre Länge beträgt wie die Tiefe des Kastens 5 Fuß. Jedes Fenster wird durch zwei Ober- und zwei Unterschenkel gebildet, welche ebenfalls im rechten Winkel zusammengefügt sind. Die Breite dieser Schenkel beträgt in der Regel 3 Zoll, weil hierbei der Festigkeit Rechnung getragen ist, ohne daß jedoch die Lichtfläche hierdurch beeinträchtigt wird. Die Sprossen, deren bei einem vier Fuß breiten Fenster meist vier angebracht sind, macht man schwächer und versieht sie wie die Seiten- und Oberschenkel mit Pfalzen, in welche dann die Scheiben eingelegt werden. Die Unterschenkel haben keinen Pfalz, auf sie werden die Scheiben nur aufgelegt, damit die herabfließende Feuchtigkeit über ihn hinwegfließe und nicht durch Einsickern in das Holz denselben zu früh in Fäulniß bringe. Zur bequemeren Handhabung sind oben und unten an dem Fenster, auf der Oberseite der Schenkel und in ihrer Mitte, Ringe oder Handhaben angebracht, die sich vor- und zurückklappen lassen, damit sie beim Auflegen der Läden sich niederlegen. Die Fenster müssen gut mit Oelfarbe bestrichen werden, damit die Feuchtigkeit vom Eindringen abgehalten und ihre Dauer somit eine größere wird. Man streicht sie deshalb vor dem Einsetzen des Glases einmal an und wiederholt es noch zweimal nach demselben, hierbei die Verkittung ebenfalls mit überstreichend. Nicht ohne wesentliche Wichtigkeit ist das gute Verkitten der Mistbeetfenster, weil nicht allein ein dichter Verschluß beabsichtigt werden muß, sondern weil auch die Haltbarkeit der Sprossen und somit des ganzen Fensters hierdurch viel anhaltender wird. Man hat schon auf vielfache Weise

versucht, einen festen und dauerhaften Kitt herzustellen, doch haben mir wiederum einige Versuche den Beweis geliefert, daß beim Verkitten der Fenster der eigentliche Glaserkitt bis jetzt immer noch der beste ist. Er besteht annähernd aus $5\frac{1}{2}$ Theilen geschlemmter Kreide und $1\frac{1}{2}$ Theil Firniß, die durch kräftiges Schlagen mit einem Holzschlägel durcheinander gearbeitet werden. Alle andern Vermischungen, wie Portland Cement mit feinem Sand, Quark mit ungelöschtem oder gelöschtem Kalk, ebenfalls mit Sand versetzt, haben sich mir als unbrauchbar erwiesen, deshalb bleibt meiner Meinung nach der alte Glaserkitt noch bis auf Weiteres der beste, denn er verbindet sich mit Glas, Holz oder Eisen vollständig gut und ist dauerhaft.

Außer hölzernen Fenstergestellen hat man auch noch eiserne, die meist aus Gußeisen hergestellt werden. Ihre Gestalt ist die gleiche, doch sind sie in allen Theilen schmaler, wodurch allerdings eine größere Lichtfläche geboten wird, sie haben aber auf anderer Seite wiederum viele Nachtheile, welche ihren Werth sehr heruntersetzen. Wegen ihrer Schwere sind sie sehr unbequem zu regieren und das im Kasten verdunstende Wasser schlägt sich an den kalten Eisentheilen nieder, wodurch ein beständiger Tropfenfall bewirkt wird, der vorzüglich während der minder günstigen Jahreszeit von sehr unangenehmen Folgen sein kann. Die leichteren hölzernen Fenster, bei denen dieser Uebelstand weniger bemerkbar ist, sind aus diesen Gründen ihnen vorzuziehen und werden dieselben immer gut im Anstrich erhalten, so ist ihre Dauer meist auch eine ziemlich große.

Die Grube, worauf diese Kästen nun aufgestellt werden sollen, wird $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß tief ausgegraben und ihre Länge und Breite ganz nach der Anzahl der Kästen, die sie aufnehmen soll, eingerichtet. In diese Grube wird der fermentirende Stoff, sei er Mist oder Laub, erst locker und schichtweise aufgelegt und dann nach allen Seiten vollständig festgetreten, damit alle ungleichen Senkungen möglichst vermieden werden. Die Höhe, bis zu welcher diese Gruben angefüllt werden, richtet sich nach den Wärmebedürfnissen und da wir bei der Kultur oder Anzucht zarter Gesträuche nur eine gelinde Temperatur und nur sehr wenig Boden-

wärme gebrauchen, so reicht es in den meisten Fällen aus, diese Gruben mit Laub und schon verbranntem Mist bis oben an fest voll zu füllen. Hierauf werden die Kästen aufgestellt, ihre Basis noch mit dem gleichen Material etwas umhüllt und hierauf Erde oder Sand hinein gebracht, je wie es nun eben die Pflanzen verlangen, die in sie eingestellt oder eingepflanzt werden sollen.

Die feststehenden, steinernen Kästen haben im Allgemeinen die gleiche Einrichtung, nur sind die Seitenwände derselben durch Steinmauern gebildet, auf die die Fenster ebenfalls in Pfalzen zu liegen kommen. Die Größenverhältnisse derselben richten sich ganz nach den Bedürfnissen, doch können sie größere Dimensionen einnehmen, da sie als feststehende Kästen nicht hin- und hergestellt werden können und darum auch nicht den Kräften der Transportirenden angemessen zu sein brauchen. Die Stärke des Mauerwerkes betrage bei ihnen 1½ Fuß, das Material welches zu seiner Anfertigung in Anwendung gebracht wird, richte sich nach der landesüblichen Art und Weise zu bauen, weshalb es mit gleichem Vortheil von harten Bruch- oder gebrannten Backsteinen aufgeführt werden kann. Der obere Rand jedes gemauerten Kastens wird am besten immer mit behauenen hartsteinigen Platten belegt, welche mit kleinen eisernen Klammern zusammengefügt werden und in welche zugleich die Pfalze für die Fenster eingehauen sind, so daß für sie nicht eine besondere Lage gemauert zu werden braucht. Die Dauer solcher Kästen ist sehr groß und bei der Ueberwinterung solcher Gehölze, welche nur frostfrei gehalten werden, sind sie ganz unentbehrlich.

Auch von Holz lassen sich feststehende Kästen errichten, da sie jedoch den Witterungsunbilden sehr ausgesetzt sind, so ist ihre Haltbarkeit gewöhnlich nicht von sehr langer Dauer, weswegen man die steinernen mit Recht diesen vorzieht. Hinsichtlich der Anlagekosten wird heutigen Tages ein großer Unterschied nicht sein, da in manchen Gegenden die Holzpreise sehr bedeutend sind.

Die Bedeckung der Mistbeete wird entweder durch Strohmatten oder Bretterläden, oder auch gleichzeitig mit beiden bewirkt.

Die Stellen, wo man die Mistbeete gewöhnlich anlegt, müssen mög-

lichst geschützt sein und durch Pflanzungen, Mauern oder Planken vor starken und kalten Luftströmungen bewahrt werden. Die Sonne aber darf in keiner Weise, sei es durch Bäume, Gebäude oder ähnliche Gegenstände, von ihrem Zutritt zu ihnen abgehalten werden. Die Lage nach Süden ist in allen Fällen die vortheilhafteste für die Mistbeete und sollte die Sonne etwa während ihres höchsten Standes zu grell auf die in denselben befindlichen Pflanzen einwirken, so können ihre Strahlen durch verschiedene Schattenvorrichtungen, wie Schattentücher von grober Leinwand, Rohr- und Holzstabdecken rc. gebrochen werden.

Da wo kein Vermehrungshaus bei der Anzucht der Gehölze zu Gebote steht, muß die Anlage der Mistbeete schon im zeitigen Frühjahr beginnen, denn viele von ihnen können zu dieser Zeit schon durch Stecklinge vermehrt, viele aber auch durch Samen angezogen werden, weshalb die entsprechende Anzahl von Kästen zu jener Zeit zu Gebote stehen muß. Selbst einige wärmere Kästen, in denen eine Temperatur von 14 bis 16° R. herrscht, sollten zum Antreiben von Gesträuchen nicht fehlen, denn deren zarte Triebe sind es gerade, die mit Leichtigkeit zur Wurzelbildung gebracht werden können.

Das Vermehrungshaus.

Witterungsverhältnisse halten oftmals die Anlage der Mistbeete auf und gestatten deshalb nicht, daß wir bei richtiger Zeit unsere Vermehrungen beginnen können. Man ist deshalb schon seit Jahren auf den Gedanken gekommen, die deswegen ziemlich unsichern Mistbeete durch ein Haus zu ersetzen, das mit Heizeinrichtungen versehen, bei jedem Witterungswechsel geregelt werden kann, damit dieser auf unsere Manipulationen keine oder doch nur geringe Einwirkungen auszuüben vermag. Dieses Haus wird von dem Gärtner mit der Bezeichnung „das Vermehrungshaus" belegt. Je früher man im Jahre mit der Vervielfältigung der Pflanzen beginnen kann, um so größere Vortheile werden sich beim Betrieb eines Geschäftes herausstellen, man findet aus diesem Grunde meist sehr viel Aufmerksamkeit auf die Construktion eines solchen Vermehrungshauses verwendet, dessen Vorhandensein auch beim Betrieb

eines Baumschulgeschäftes fast unentbehrlich ist. Allerdings findet die Anzucht der dort kultivirten Gehölze meist im Freien statt, doch trägt es nicht wenig zum bessern Gelingen der hierbei angewendeten Methoden bei, wenn dieselben theils durch leichte Wärme, theils aber auch durch vollständigen Abschluß der äußern Luft gefördert werden. Stecklinge, die man der raschen Vermehrung wegen zu außergewöhnlicher Zeit macht, Veredelungen, die aus demselben Grunde im Winter unternommen werden, sind einzig und allein fähig zu wachsen und von Resultaten begleitet zu sein, wenn sie zur Zeit der Wurzel- und Kallusbildung in einer Temperatur gehalten werden, die, wenn auch nicht die Höhe unserer Sommerwärme erreicht, ihr wenigstens doch annähernd gleichkommt.

Wie bei jedem andern Zweig der Gärtnerei ist es nothwendig, das Vermehrungshaus der Baumschule aus zwei getrennten Abtheilungen zu errichten, einer wärmern und einer kühlern. Es ist zwar nicht nothwendig, daß in ersterer derjenige hohe und feuchte Wärmegrad unterhalten werde, wie er bei der Anzucht warmer Gewächshauspflanzen nöthig ist, doch muß er immer hoch genug sein, um die etwa in Töpfe gepflanzten Mutterexemplare zur Winterszeit anzuregen und wenn ihre Triebe zum Stecken geeignet sind, diesen auch denjenigen Temperaturgrad bietet, welchen sie in diesem zarten Stadium zur Bewurzelung verlangen. Die kühle Abtheilung ist zur Abhärtung der mit Wurzeln versehenen jungen Pflanzen geeignet, sie wird außerdem zum Aufenthalt für viele Veredelungen und selbst auch für solche Stecklinge dienen, die eben einen weniger hohen Wärmegrad verlangen. Die Anlage beider Abtheilungen kann nach einem Muster vorgenommen werden, sie werden beide durch einen Raum getrennt, der einestheils die Heizungen aufnimmt, anderntheils aber dazu geeignet ist, daß in ihm einige Erde-, Topf- und ähnliche Vorräthe frostfrei aufbewahrt werden können. Auch ist es gut, wenn daselbst der Verpflanztisch aufgestellt werden kann, der ja ohnedies den Raum im Hause zu sehr beengen würde. Das Licht kann diesem Vorraum durch oben aufliegende Fenster zufallen und in seinem Bereich befinden sich auch die Eingangsthüren.

Zur Seite tritt man in die warme Abtheilung ein. Nach Osten

zu, der vortheilhaftesten Lage des Vermehrungshauses, befindet sich ein heizbares Beet, das mit verschiedenen verschließbaren Holzkästen, die auf dem Sande desselben aufgestellt sind, besetzt ist. In diese werden diejenigen Stecklinge und Veredelungen gestellt, welche außer warmer Temperatur noch einen vollständigen Luftabschluß verlangen. Ferner dient dieses Beet noch zum Aufstellen der verschiedenen Töpfe und Näpfe, welche mit Stecklingen besteckt, hier längere oder kürzere Zeit verbringen müssen. Nach Westen zu ist ein gleiches Beet, dem jedoch die Heizung fehlt. Es ist mit Kies oder Coaksabfällen gefüllt und wird zum Aufstellen derjenigen Stecklinge benutzt, welche weniger Wärme beim Anwachsen gebrauchen, oder deren Bewurzelung so weit vorgeschritten ist, daß diese ihnen entbehrlich ist und sie abgehärtet werden können. Beide Beete sind von Mauersteinen aufgeführt und zwar ungefähr 4 Fuß hoch. Am östlichen, heizbaren Beete befinden sich Oeffnungen, die mit Klappen von Holz oder Zinkblech versehen sind, durch deren Oeffnen die aus dem darunter befindlichen Kanale entströmende Wärme ins Haus eingelassen werden kann. Bewirken die Sonnenstrahlen ein zu hohes Steigen der Lufttemperatur, so werden diese geschlossen und die Wärme kommt alsdann dem Beete als Bodenwärme zu Gute. Die Breite dieser Beete betrage nie mehr als 3 bis 4 Fuß, damit die Behandlung der nahe unter den Fenstern stehenden Stecklinge noch vollständig bequem ist. Beide Beete werden von einem Weg durchschnitten, dessen Breite 3 bis 4 Fuß betragen kann.

Die kalte Abtheilung hat die gleiche Einrichtung, das vordere Beet ist hier ebenfalls zum Heizen eingerichtet und im Allgemeinen unterscheidet sie sich nur dadurch von der ersteren, daß Luft- und Bodentemperatur auf einem weniger hohen Grade erhalten werden.

Wie schon kürzlich bemerkt wurde, ist die Lage dieser zusammenhängenden Vermehrungshäuser nach Ost und West und zwar aus dem Grunde, weil bei einer Lage nach Mittag der einen Seite, vorzüglich zur Zeit des Sommers, die Sonnenstrahlen zu lästig werden, während die Nordseite von ihnen gar nicht berührt wird und folglich nicht genug Licht genießt. Trotz der Lage nach Osten müssen die Vermehrungshäuser mit

guten Schattenvorrichtungen versehen sein, denn die im hinfälligsten Stadium befindlichen Stecklinge vertragen die Strahlen der Sonne, auch wenn sie nur aus Südost sie berühren sollten, durchaus nicht, da dieselben schon zu austrocknend auf sie einwirken. Ein Schutz gegen das Sonnenlicht ist aus diesem Grunde durchaus nöthig, man bewirkt ihn am besten durch die sogenannten Schattentücher von grober wergener Leinwand, welche an Stangen genagelt zum Auf- und Abrollen eingerichtet werden müssen.

Nächst dem Beschatten ist das Bedecken dieser Häuser von Wichtigkeit; es geschehe mit Bretterläden, welche allabendlich, Sommer und Winter, um eine Ausstrahlung der Wärme zu vermeiden, aufgelegt werden. Die Fenster dieser Häuser müssen stets mit hölzernen Rahmen und Sprossen versehen sein, damit die Abkühlung der Temperatur so wenig als möglich abweiche und der bei eisernen Fensterrahmen so lästige Tropfenfall ganz unterbleibe.

Gewöhnlich wird das Vermehrungshaus 2 bis 3 Fuß in den Boden eingelassen, um einestheils die Wärme besser fixiren, anderntheils aber einen regelmäßigeren Feuchtigkeitsgrad unterhalten zu können, der dem guten Gedeihen vieler Stecklinge so unentbehrlich ist. Die Neigung seiner Fenster sei eine möglichst flache, damit die Stecklinge nahe unter das Glas zu stehen kommen, wobei sie sich ungleich besser zu entwickeln pflegen. Das Holzwerk muß zur bessern Haltbarkeit oft mit neuem Oelfarbenanstrich versehen werden, da beim Nichtbefolgen dasselbe durch die im Hause fortwährend herrschende Feuchtigkeit sehr leidet und bald in Fäulniß übergeht.

§. 14. Die Bezeichnung der Gehölze durch Nummerhölzer oder Namenhölzer (Etiketten) und der Catalog.

In jedem gärtnerischen Handelsgeschäft ist es von großer Wichtigkeit, daß in allen Theilen die musterhafteste Ordnung herrscht. Hauptsächlich soll sich dieses in unserm Sinne auf die Bezeichnung der Pflanzen beziehen, damit in jeder Weise Verwechselungen, die auch bei gutem

Willen, hauptsächlich aber bei solchen Pflanzen vorkommen können, welche durch den Abfall des Laubes dem Auge weniger kenntlich werden, gänzlich vermieden werden. Durch vorkommende Irrthümer werden die Käufer getäuscht und wenn auch nicht mit Absicht, doch unfreiwillig betrogen. Damit nun solche Irrungen und Verwechselungen nicht vorkommen, ist es nothwendig, daß jede Pflanzenart, auch wenn sie besondere Kennzeichen hat, durch eine Bezeichnung kenntlich gemacht werde, damit es zu jeder Zeit möglich ist, jede Art und Sorte aus einer Anzahl ähnlicher, herauszunehmen. Man hat in dieser Beziehung mehrere Methoden, die wir in Kürze in Erwägung ziehen wollen.

Die älteste und wohl am weitesten verbreitete Art und Weise der Pflanzenbezeichnung sind die sogenannten Nummer- oder Namenhölzer (Etiketten). Dieselben sind aus fichtenem oder einem andern härteren Holze geschnitzte Holztäfelchen, welche mit einer Spitze versehen in die Erde gesteckt werden oder vermittelst Löcher mit Draht oder Bindfaden an die Pflanzen angehängt werden. Ihre Größe und Stärke ist beliebig, richtet sich jedoch nach der Größe der Pflanzenexemplare und darnach, ob sie für Topf- oder Freilandpflanzen verwendet werden sollen. Im letzteren Falle pflegen sie gewöhnlich größer und stärker zu sein, da durch das Beistecken die Pflanzenwurzeln, weil man sie entfernter stecken kann, nicht so leicht leiden als in Gefäßen. Die eine Seite dieser Hölzer wird mit einer weißen oder gelben Firnißfarbe bestrichen, auf die man dann den Namen oder die Nummer der Sorte mit dem Bleistift oder Röthel aufschreibt. Trocknen die so beschriebenen Hölzer, ehe sie ins Freie gesteckt werden, gut an, so ist die Haltbarkeit der Schrift von ziemlich langer Dauer, vorzüglich wenn die beschriebene Seite nicht nach der Wetterseite zu eingesteckt wird.

Leider ist die Haltbarkeit des Holzes, auch wenn es ein hartes sein sollte, eine zu geringe, wodurch bei einem so starken Verbrauch, wie es beim Baumschulbetrieb der Fall ist, nicht wenig Kosten zur Unterhaltung dieser Namenhölzer entstehen. Man hat deshalb auf vielfache Weise versucht, sie durch Kyanisiren, Brennen, Bestreichen mit Steinkohlentheer und Aehnlichem länger haltbar zu machen, wodurch sich allerdings

das Abfaulen der Spitzen etwas aufhalten läßt. Unter diesen Erhaltungsmitteln ist das Kyanisiren das beste für derartige Gegenstände, leider wird es jedoch nicht so oft in Anwendung gebracht, als es eigentlich verdient, ja der Gebrauch desselben scheint sogar in neuester Zeit fast wieder aus den Gärten verschwunden zu sein. Zu 100 Quart Wasser nimmt man ungefähr 9 Pfund Kupfervitriol und taucht in diese Mischung die Spitzen der vorher erst vollständig ausgetrockneten Holzetiketten, läßt sie vollständig vollsaugen und vor dem Gebrauch wieder antrocknen.

In neuester Zeit ist man jedoch in vielen Gärtnereien von dem Gebrauch der hölzernen Etiketten ganz abgekommen und hat seine Aufmerksamkeit dem Schiefer zugewendet, welcher sich wegen seiner Formbarkeit und auch seiner größern Haltbarkeit wegen nicht übel dazu zu eignen scheint. Wir sehen ihn daher auch von vielen Seiten empfehlen und jedenfalls muß sich bald herausstellen, ob diese Lobsprüche auch durchaus begründet sind. Hinsichtlich der Billigkeit kommen sie den hölzernen sehr nahe, auch können sie auf die gleiche Weise geformt werden. Sie lassen sich sowohl zum Anhängen wie zum Einstecken in die Erde einrichten, abrunden und eckig herstellen, je wie es der Geschmack gerade verlangen sollte. Das Aufschreiben der Namen oder Nummern kann entweder mit dem Stahlstift, Rothstift, Schieferstift oder dem Pinsel geschehen, mit welchem letzteren farbige Oelfarben aufgetragen werden. Diejenigen Etiketten, welche immer im Freien bleiben, beschreibt man mit dem Stahlstift oder der rothen, gelben oder weißen Oelfarbe, diejenigen aber, welche mit den Pflanzen vor den Einwirkungen des Wetters geschützt werden, beschreibt man mit dem Roth- oder Schieferstift. Der Preis des Hunderts 12 bis 15 Zoll hoher, 3 Zoll breiter Schieferetiketten, wie wir sie zur Bezeichnung der Baum- und Straucharten in den Baumschulen brauchen werden, stellt sich gegenwärtig auf ca. 1 Thlr.

Außer den bis jetzt angeführten werden auch Zinktäfelchen angewendet. Man giebt ihnen eine viereckige Form, biegt ihre Kanten des bessern Aussehens wegen nach hinten etwas um und verbricht ihre Ecken. Die von Zink hergestellten Etiketten, welche mit einer chemischen Tinte beschrieben werden, sind ebenfalls recht dauerhaft, doch fehlt immer noch

eine passende Substanz, mit der die Schrift vor der Einwirkung der äußern Luft abgeschlossen werden kann. Das Ueberziehen mit Copallack reicht nicht aus, denn er wird durch Witterungseinflüsse zu leicht vernichtet, wodurch die Schrift blosgelegt wird, oxydirt und unleserlich wird, obgleich sie durchaus nicht vergeht. Allerdings läßt sie sich durch Ueberreiben mit einem fetten Oel wieder lebhafter machen, doch dauert dieses nur so lange, als die Fetttheile das fernere Oxydiren der Schrift verhindern. Es muß daher den Chemikern noch überlassen bleiben, Etwas aufzusuchen, was einen vollständigen Schutz der Schrift herbeiführt; ist dieses Mittel aufgefunden, so werden die Zinketiketten die praktischste und haltbarste Bezeichnung abgeben können.

Um die Zinktäfelchen zu beschreiben, hat man eine chemische Tinte nöthig, welche aus 2 Theilen pulverisirtem Grünspan, 2 Theilen pulverisirtem Salmiak, welche in 10 Theilen Wasser aufgelöst, zusammengestellt werden. Auch mischt man oft diese Tinte aus folgenden Bestandtheilen: 1 Theil pulverisirter Grünspan, 1 Theil pulverisirter Salmiak und $^1/_2$ Theil Kienruß, werden in 10 Theilen Wasser aufgelöst. Beide Tinten sind gleich gut.

Sowie das Zink im Handel vorkommt, ist es mit einer dünnen Oxydschicht überzogen. Diese wird mittelst Abreibens mit Bimstein entfernt, da es nothwendig ist, daß die Tinte auf das wirklich reine Zink aufgetragen wird. Wenn das Oxyd entfernt ist, reibt man die Täfelchen mit einem wollenen Lappen gut ab, damit jede Unreinigkeit abgehe. Jetzt sind die Etiketten zur Aufnahme der Tinte zubereitet und geschieht nun das Auftragen mit einer kurz geschnittenen, weichen Federpose, wobei man jedoch Acht haben muß, daß die Tinte das Zink nirgends zu dick bedecke. Nie darf daher die Flüssigkeit beim Schreiben eine Erhabenheit bilden. Sobald die Tinte trocken ist, was sehr schnell geschieht und sich durch eine graue Oxydschicht bemerkbar macht, wird Letztere durch Abreiben mit einem Lappen entfernt und dann überstreicht man das Ganze vermittelst eines weichen Pinsels mit Copallack. Sollte der Lack zu dick sein, so wird er durch französischen Terpentin verdünnt. Das Befestigen der Zinktäfelchen geschieht an hölzernen Pflöcken, deren Spitzen

der bessern Haltbarkeit wegen gebrannt werden, am besten mit verzinnten Nägeln. Einen großen Vortheil haben diese Zinktäfelchen vor allen andern Etiketten voraus, da, wenn man die Schrift durch Bimstein wieder abreibt, man dieselben nach obiger Weise noch mehrere Mal verwenden kann.

Hin und wieder wendet man auch Täfelchen von Weißblech an, auf deren mit geschlemmter Kreide abgezogener Fläche mit einer Tinte geschrieben wird, welche aus 10 Theilen Salpetersäure, in der 1 Theil Kupfer aufgelöst, mit 10 Theilen Wasser untermischt, zusammengestellt wird.

In neuester Zeit hat man auch in Belgien das Zink mit dem Glas in Verbindung gebracht. Man macht eine Platte von Zink, deren Größe beliebig sein kann, legt auf diese das mit dem Pflanzennamen beschriebene Papier, bringt auf dieses ein Glastäfelchen, welches etwas kleiner sein muß als die Zinkplatte und biegt die äußern überstehenden Kanten der letzteren um, damit die Glastafel von ihnen festgehalten werde. Im Freien bewährt sich diese Methode nicht, da eindringende Nässe den beschriebenen Papierstreifen zu leicht zerstört.

Porzellantäfelchen von verschiedenen Formen und Größen, zum Anhängen und Einstecken eingerichtet, sind zwar schön und haltbar, doch ist ihre erste Anschaffung sehr kostspielig und dann führen sie den Uebelstand mit sich, daß die auf gewöhnliche Weise aufgeschriebenen Pflanzennamen nicht erneuert werden können, wodurch es vorkommen kann, daß ein großer Theil solcher Plättchen gänzlich unbrauchbar wird, wenn eine oder die andere Pflanzenart nicht mehr gezogen werden sollte.

In einigen Baumschulen bezeichnet man die Gehölze auch durch schmale Zink- oder Bleistreifen, in welche Nummern mit der Stahlform eingeschlagen werden. Dieselben werden alsdann um Stämme oder Aeste gebogen, an den Enden zusammengedrückt und sind ebenfalls nicht wenig dauerhaft. Ihr Werth scheint jedoch im Freien nicht sehr groß zu sein, denn man verwendet sie gerade nicht sehr häufig.

Die Bezeichnung der Gehölze kann entweder durch Nummern oder durch ihre ganzen botanischen Namen bewirkt werden. Hat man die

Nummer als Unterscheidungszeichen gewählt, so ist es nöthig, daß man dieselben im Buch oder Catalog der Reihe nach verzeichnet und ihnen die Namen hier beigiebt. Bei den Obstsorten macht man es auf gleiche Weise, doch pflegt man zum Unterscheidungszeichen für die Hauptgattungen meist nur die Anfangsbuchstaben der Gattung hinzusetzen, so daß Aepfel mit A, Birnen mit B und den laufenden Nummern signirt werden 2c. Recht sauber nimmt es sich in Obstbaumschulen aus, wenn Buchstaben und Nummern durch Schablonen mit schwarzer Oelfarbe auf die weißgestrichene Fläche der Holzetiketten aufgetragen werden.

Die Signaturen müssen stets in bestem Zustand erhalten werden, denn nur hierdurch ist es möglich Irrungen vorzubeugen, die, wenn sie einmal z. B. unter den Obstsorten eingerissen sind, nur höchst schwierig wieder zu berichtigen sind und deshalb bei ihrer Weiterverbreitung manches Unheil hinsichtlich der richtigen Benennung derselben anstiften. Es ist daher nothwendig, daß sowohl vor Beginn des Winters als auch nach Beendigung desselben alle Nummerirungen und Namen sorgfältig nachgesehen werden, ob die Schrift noch deutlich genug ist und daß die durch den Frost gelockerten Hölzer und Pflöcke wieder fest eingesteckt werden, damit durch ihr Untereinanderwerfen keine Verwechselungen entstehen können.

Ueber die in der Baumschule gezogenen Gehölze muß ein Hauptbuch angelegt werden, in dem die Arten und Sorten der Reihe nach eingetragen und denen Notizen über den Ab- und Zugang der Exemplare beigefügt werden können, so daß es dem Besitzer möglich sein kann, auch wenn er die Pflanzen selbst nicht vor Augen hat, den Bestand zu bestimmen und mit Sicherheit darüber verfügen zu können. Je größer eine Baumschule ist, um so nöthiger ist diese Einrichtung.

Die Verzeichnisse, welche alljährlich den Kunden zugesendet werden, müssen nach dem jedesmaligen Bestand ausgearbeitet sein, es geschehe dieses zur Zeit, wenn alle Veredelungen oder überhaupt Vermehrungen als gelungen und vollständig ausgebildet angenommen werden können. Die passendste Zeit hierzu wird ungefähr Ende Sommer sein und wenn die hierbei vorkommenden Arbeiten rasch befördert werden, so daß die

Verzeichnisse bald versendet werden können, so können die darnach gemachten Bestellungen zur vortheilhaftesten Verpflanzzeit im Herbst alle noch effektuirt werden. Außer der Aufführung der Sorten enthalte ein solches Verzeichniß neben der Angabe des Preises für das Stück und Schock eine annähernde Notiz über den Vorrath, wie es bei dem Catalog der Althaldenslebener Baumschule der Fall ist; es ist dieses bei der Auswahl der Gehölze für den Käufer höchst angenehm und verdiente nachgeahmt zu werden. Nächst diesem gebe man annähernd an, ob die Veredelungen hoch- oder niederstämmig, ob die Gehölze in starken oder schwachen Exemplaren zur Abgabe bereit sind. Neben den botanischen Namensbezeichnungen gebe man für den Liebhaber noch die deutsche Benennung, mit Hinweglassung jedweder Lobesanpreisung. Bei Obstbäumen ist es wünschenswerth, den Rang der Frucht und die Zeit der Reife angeführt zu finden.

Die Vermehrung der Gehölze.

A. Vermehrung durch Samen.

Die Natur ist fast unerschöpflich bei der Bildung der Samen und schüttet ihr Füllhorn mit so reichem Segen aus, daß es fast unnöthig erscheinen möchte, daß der Mensch noch Eingriffe in den Naturhaushalt thut, um diesen Segen noch für seine Zwecke zu befördern. Die Bedürfnisse des Menschen sind jedoch andere als die der Natur, welcher es in den meisten Fällen nur darauf ankommt die Art zu erhalten, um durch deren Nachkommen wiederum mehr und mehr zur Ausbreitung derselben beizutragen. Auf diese Weise sehen wir zwar eine ausgedehnte Verbreitung der Gewächse entstehen, die selbst der Beihülfe des Menschen entbehrend fast zu einer endlosen zu werden schiene, wenn nicht die Natur selbst wieder durch viele entgegenwirkende Eigenthümlichkeiten der unermeßlichen Ausdehnung ihrer Kinder in den Weg träte. Da wo die Natur also selbst die Samen ausstreut, geschieht es in reichlichster Fülle und wir Menschen würden gewiß in stetem Kriege mit der Pflanzenwelt uns befinden, wenn die Bedingnisse, die den Samen beim Keimen erforderlich sind, stets so günstige wären, daß dieselben ihren Keimungsprozeß ungestört vollbringen könnten. Es findet dieses allerdings bei einer großen Menge von Gewächsen statt und wir sehen sie durch ihr ungemein reiches Auftreten selbst bei unsern Kulturen hindernd eingreifen. Man denke hierbei nur an die große Zahl der Gewächse, welche wegen dieses lästigen Auftretens vom Menschen mit der Bezeichnung „Unkräuter" benannt werden. Wie ganz anders ist es jedoch wieder in entgegengesetzter Hinsicht; wie langsam schreitet oft im Haushalt der Natur die Vermehrung

der Pflanzen vor sich, wenn diese eben durch Witterungsverhältnisse oder sonstige örtliche Ursachen aufgehalten werden, die ihnen von der Natur eingelegte Fortpflanzungsfähigkeit ausüben zu können, und in Bezug hierauf, wenn die zu ihrer Vervielfältigung bestimmten Samen nicht diejenigen Lebensbedingnisse finden, die ihnen, wie oben schon gesagt, zur vollständigen Entwickelung nothwendig sind. Wie spärlich z. B. keimt der in dichten Kiefern- oder Fichtenwäldern in unermeßlicher Menge ausgestreute Samen, wenn nicht der sorgsame Forstmann des Anfluges wegen vorher erst Blösen haut und hier den Boden lockert, damit die geflügelten Samen die Erde erreichen und hier sich schneller und günstiger entwickeln können, als wenn sie auf die dichte Moosdecke des Waldes fallen und hier verkümmern. Licht, Luft, Wasser, als Anhaltepunkt die Erde, müssen die Samen finden, um ihrer Vollendung entgegeneilen zu können; wo das eine oder andere in nicht genügendem Grade vorhanden ist, da gehen sie unter oder führen für einige Zeit ein kummerhaftes Leben, das nur mit einem frühen Verderben endigen wird. Doch auch in dieser Hinsicht bietet uns die Natur wiederum manch wichtigen Fingerzeig und sei es nur ein solcher, wie wir es bei unseren Kulturen gerade anders machen müssen, um zu den erwünschten Resultaten zu gelangen. Es ist deshalb Sache des sorgsamen Züchters, in dieser Hinsicht stets die angestrengtesten Beobachtungen anzustellen, wie und auf welche Weise einestheils die natürlichen Aussaaten gefördert, anderntheils aber durch welche vortheilhafte Hilfe die künstlichen am sichersten unterstützt werden können.

Die Vermehrung der Gewächse durch Samen ist die natürlichste und dennoch setzen sich ihr oft Schwierigkeiten in den Weg, die durch klimatische Verhältnisse oder aus individuellen Ursachen herbeigeführt werden könnnen. Ein großer Theil unserer Kulturgewächse, seien sie Bäume, Gesträuche oder staudige Pflanzen, sind nicht fähig, in unserm Klima, dem sie sich nur nothdürftig anbequemt haben, die Samen keimfähig auszubilden, oder wenn dieses wirklich geschehen sollte, so entwickeln sie dieselben in so geringer Anzahl, daß die daraus entstehenden Individuen dem Verbrauch derselben nicht angemessen sind. Viele von ihnen

sind jedoch fähig, den Keimungsprozeß unter unseren klimatischen Verhältnissen mit Erfolg durch zu machen, wir pflegen deshalb ihre ausgebildeten Samen aus günstigeren Gegenden zu beziehen, um sie bei uns auszusäen und die Pflanzen zu weiteren Zwecken zu verwenden. Auch lassen sich viele Spielarten nicht mit Sicherheit durch Samen fortpflanzen, da sie durch ihre mehr oder weniger eigene Neigung zur Hybridisation die Art nie rein wiedergeben und deshalb auf andere Weise vervielfältigt werden müssen. Allerdings ist durch diese Eigenschaft schon manches jetzt sehr beliebte Ziergewächs entstanden, doch geschieht es streng genommen immer auf Rechnung der reinen Form.

§. 15. Das Einsammeln der Samen.

Kurz nach Beendigung der winterlichen Fröste ist die Natur in unserem Klima schon thätig, die Samen einiger Gewächse zu reifen; es findet dieses bei einigen Unkräutern statt, die sich zum Leidwesen der Gärtner nur mit großer Mühe von den Wegen und Beeten der Gärten verdrängen lassen. Bei dem größern Theil der Gewächse und in Bezug auf diejenigen unserer Abhandlung, findet jedoch die vollständige Reife erst gegen Ende des Sommers und während des Herbstes und Winters statt. Die vollständige Reife der Samen giebt die Natur uns selbst an, sei es durch Aufspringen und Färben der Samenkapseln, Hüllen oder Früchte; die Kenntniß hiervon läßt sich bei einiger Beobachtungsgabe nicht schwierig begreifen. Da wo Gehölze im Großen angezogen werden, ist es daher nicht ohne Wichtigkeit, sich die genaueste Kenntniß anzueignen, zu welcher Zeit, ja in welchem Monat das Einsammeln der Samen vorgenommen werden kann. Allerdings modifizirt sich dieses einigermaßen nach den Gegenden, doch ist der Unterschied nicht so wesentlich, als daß hierbei nicht einige Feststellungen stattfinden könnten. Bevor wir jedoch zu diesen übergehen, wollen wir unsere Aufmerksamkeit einigen andern wichtigen Erörterungen zuwenden.

Wenn die Zeit der Samenreife bei verschiedenen Bäumen und Gesträuchen herangekommen ist, wird es nöthig sein, gehörige Aufmerksam-

keit auf die Samentragenden zu verwenden, damit der richtige Zeitpunkt zum Einsammeln derselben ordentlich gewahrt werde, denn viele von ihnen sind sehr eilig mit dem Ausstreuen derselben, vorzüglich wenn nach regnerischem Wetter plötzlich heißes und trockenes eintritt. Sind also die äußeren Anzeichen der Reife vorhanden, so werden die Kapseln, Schoten, Früchte ꝛc. bei trocknem Wetter abgenommen, mit ihren Namen bezeichnet und vorerst an einen luftigen und trocknen Ort zur Aufbewahrung gebracht.

Die Handbibliothek für Gärtner bringt in ihrer V. Abtheilung eine ziemlich vollständige Angabe über die Reifezeit der Samen verschiedener Bäume und Gesträuche, die ich hier um so lieber benutze, da eine Richtschnur für die zeitgemäße Verrichtung des Einsammelns von großem Nutzen sein kann. Die Reife stellt sich bei den hier angegebenen Gehölzen zu folgenden Zeiten ein:

Im Monat Juni reifen.

Ribes aureum und einige andere Arten dieser Gattung.

Im Juli.

Empetrum nigrum; Populus canadensis; Prunus pensylvanica, P. pygmaea; Ribes Diacantha, R. nigrum; Rubus Idaeus, occidentalis, strigosus; Vaccinium frondosum.

Im August.

Cistus salvifolius; Cytisus falcatus; Daphne pontica; Genista anglica; Laurus Sassafras; Lonicera alpigena, coerulea, iberica, nigra, orientalis, parvifolia, tatarica, Xylosteum; Mespilus Cotoneaster, tomentosa; Morus nigra, rubra, tatarica; Prunus armeniaca, cerasifera, Chamaecerasus, insiticia, maritima, prostrata; Pyrus Amelanchier, Botryapium, dioica, ovalis; Robinia frutescens, mollis, pygmaea; Rubus caesius, corylifolius, flagellaria, fruticosus, glandulosus, hirtus, hispidus, inermis, nemorosus; Spiraea crenata, hypericifolia, oblongifolia obovata, triloba; Symphoria racemosa; Ulex europaeus.

Im September.

Aesculus flava, glabra, Hippocastanum, pallida, Pavia; Alyssum halimifolium; Amygdalus amara, communis, Persica; Andromeda ferruginea, mariana; Arbutus uva ursi; Betula davurica, nigra; Cercis canadensis; Cytisus purpureus; Evonymus latifolius, verrucosus; Fontanesia phillyreoides; Genista sagittalis; Helianthemum Jumana; Hieracium fruticosum; Hippophaë rhamnoides; Ligustrum vulgare; Lonicera Caprifolium, dioica; Mespilus (Crataegus) melanocarpa, monogyna, Oxyacantha, pentagyna; Philadelphus coronarius; Pyrus communis, nivalis, torminalis; Rhamnus catharticus, tinctorius; Rhododendron camtschaticum; Rosa gemella; Rubus heterophyllus; Ruscus Hypoglossum; Sambucus canadensis, nigra; Spartium scoparium; Staphylea pinnata, trifoliata; Vaccinium maderense; Viburnum Lantana, Opulus, Oxycoccos, prunifolium, pyrifolium.

Im October.

Amorpha elata; Calluna vulgaris; Carpinus americana, Betulus; Clematis Vitalba; Corylus americana, avellana, Colurna, rostrata, tubulosa; Cydonia vulgaris; Cytisus argenteus, nanus; Epigaea repens; Erica Tetralix; Fagus ferruginea, sylvatica; Fraxinus alle Arten; Genista ovata, procumbens, tinctoria, virgata; Gleditschia macrantha, triacantha; Juglans cinerea, nigra; Kalmia angustifolia, latifolia; Lotus hirsutus; Mespilus cordata, elliptica, germanica, grandiflora, pyrifolia; Myrica cerifera, Gale; Ostrya virginica, vulgaris; Oxycoccos macrocarpa; Pinus Abies, alba, balsamea, canadensis, nigra; Pyrus Aria, edulis, intermedia, Malus; Quercus alba, austriaca, Castanea, macrocarpa, montana, pedunculata, pubescens, stellata; Rhododendron caucasicum, davuricum, maximum; Robinia Pseudacacia; Rosa alba, arvensis, centifolia, caucasica, ferox, lucida, lutea, nitida, ochroleuca, pommifera, pulverulenta, reversa, rubiginosa, suavis, tomentosa; Thuja occidentalis, orientalis; Tilia glabra, laxiflora,

parvifolia, pauciflora, pubescens, vulgaris; Vitis Labrusca, laciniosa, quinquefolia, vulpina.

Im November.

Alnus cordata, glutinosa, incana, oblongata, serrulata, undulata; Castanea pumila, vesca; Pinus microcarpa; Wisteria frutescens (reift in unserem Klima jedoch selten).

Bäume und Gesträuche, deren Samen in mehreren Monaten reifen.

Im April und Mai.

Ulmus americana, fulva.

Im Mai und Juni.

Populus alle Arten, canadensis davon ausgenommen; Ulmus alata, campestris, effusa, suberosa.

Im Mai bis Juli.

Alle Salix-Arten.

Im Juni und Juli.

Daphne Laureola, Mezereum; Magnolia pyramidata (bei uns selten); Prunus Susquehanae; Ribes petraeum, rubrum; Spiraea acutifolia.

Von Juni bis August.

Robinia jubata, spinosa.

Von Juni bis September.

Coronilla Emerus.

Im Juli und August.

Cytisus sessilifolius; Ephedra distachia; Erica herbacea; Genista candicans; Kalmia glauca; Pyrus alpina; Robinia altagana; Sambucus racemosa; Spartium multiflorum; Vaccinium myrtilloides, Myrtillus, nitidum.

Von Juli bis September.

Colutea cruenta, media; Rubus arcticus, tomentosus.

Von Juli bis Oktober.

Colutea arborescens, Pocockii; Magnolia auriculata; Rhamnus latifolius.

Im August und September.

Betula alba, carpinifolia, excelsa, fruticosa, lenta, nana. papyracea, populifolia, pubescens; Bupleurum fruticosum; Buxus arborescens; Celtis australis, occidentalis; Cercis siliquastrum; Cornus mascula; Cytisus alpinus, biflorus, elongatus Laburnum, wolgaricus; Daphne Cneorum; Dryas octocephala; Evonymus europaeus; Genista germanica, pilosa; Ilex Aquifolium; Magnolia cordata; Mespilus coccinea, flava, glandulosa, nigra, punctata; Morus alba; Prunus dasycarpa, domestica, Padus, rubra; Pyrus angustifolia, salicifolia; Rhamnus alpinus; Rhus Cotinus; Rosa camtschatica; Rubus obtusifolius, saxatilis, trivialis; Sorbus hybrida; Spiraea alpina, chamaedrifolia, laevigata, almifolia; Taxus baccata, canadensis.

Vom August bis Oktober.

Clematis crispa, glauca, Viticella; Cytisus nigricans, supinus; Osyris alba; Tamarix germanica.

Vom August bis November.

Lycium barbarum; Magnolia glauca.

Im September und Oktober.

Acer alle Arten; Atragene alpina, sibirica; Berberis canadensis, vulgaris; Buxus balearica; Cytisus austriacus, capitatus, leucanthus; Erica cinerea; Juglans regia; Juniperus communis, nana, Sabina, virginiana; Ledum latifolium; Linnaea borealis; Mespilus Chamaemespilus, Crus galli; Nyssa biflora; Oxycoccos palustris; Pinus Picea; Prunus Mahaleb; Pyrus arbutifolia, melanocarpa; Robinia Halodendron; Rosa blanda, canina, cinnamomea, dumetorum, fraxinifolia, lutescens, marginata, rubrifolia, spinosissima, systyla; Tilia alba.

Von September bis November.

Rosa alpina; Spartium junceum.

Im Oktober und November.

Hibiscus syriacus (bei uns nicht oft); Liriodendron tulipifera; Mespilus parvifolia; Pinus Larix; Platanus acerifolia, occidentalis; Quercus sessiliflora; Robinia viscosa; Rosa caroliniana, moschata, rubella, villosa.

Im Sommer überhaupt.

Prunus avium, Cerasus; Ribes alpinum, Grossularia, prostratum, Uva crispa.

Im Herbst überhaupt.

Amygdalus fragilis, nana; Andromeda acuminata, axillaris, calyculata, Catesbaei, nitida, paniculata, polifolia, racemosa, speciosa; Azalea glauca, nitida, nudiflora, pontica, speciosa; Ceanothus americanus; Celastrus scandens; Cornus alba, alternifolia, circinata, paniculata, sanquinea, sericea; Evonymus europaeus; Ledum palustre; Lonicera flava, grata, Periclymenum, sempervirens; Lycium ruthenicum; Mahonia Aquifolium; Mespilus orientalis, Pyracantha; Phillyrea angustifolia; Potentilla fruticosa; Prinos glaber; Prunus hyemalis, semperflorens, serotina, spinosa; Ptelea trifoliata; Pyrus baccata, coronaria, prunifolia, spectabilis; Rhamnus Alaternus, Clusii, Frangula, infectoria, pumila, saxatilis; Rhododendron azaloides, ferrugineum, hirsutum, ponticum; Rhodora canadensis; Rhus coriaria, glabra, Toxicodendron, typhina, Vernix; Solanum Dulcamara; Sorbus americana, aucuparia, domestica; Spiraea alba, carpinifolia, opulifolia, salicifolia, sorbifolia, tomentosa; Symphoria vulgaris; Syringa vulgaris; Viburnum dendatum, Lentago, nitidum, nudum; Ziziphus volubilis, vulgaris,

Vorjährige im Herbst reifende Früchte.

Hamamelis virginiana; Hedera Helix; Pinus Cedrus, Cem-

bra, halepensis, inops, Laricio, maritima, palustris, Pinaster, Pinea, resinosa, rigida, Strobus, sylvestris; Quercus coccinea, discolor, ilicifolia, imbricaria, palustris, Phellos, rubra, tinctoria, triloba.

§. 16. Das Reinigen der Samen und ihre Aufbewahrung.

Der Aufbewahrung der Samen muß das Reinigen derselben vorausgehen. Diejenigen Sämereien, welche sich in trocknen Hüllen, Schoten, Kapseln oder Hülsen befinden, bieten in dieser Hinsicht keine besondern Schwierigkeiten; bei kleineren Mengen werden dieselben mit der Hand geöffnet und die Samen herausgenommen, größere Parthien thut man aber in einen Sack und klopft die Körner leicht mit einem Stock aus, wobei jedoch das Schlagen nicht so stark sein darf, daß die Samenkörner hierdurch beschädigt werden. Nachdem dieselben von den Hüllen abgelöst sind, werden sie von diesen getrennt und in Mulden so lange hin und her geschwungen, bis alle Unreinigkeiten, Staub oder Pflanzentheile vollständig von ihnen gesondert sind. Auch durch mehrmaliges Sieben lassen sich diese Unreinigkeiten auf das Sauberste von den Samen trennen.

Samen, welche in saftigen und fleischigen Umhüllungen liegen, wie die der Beerenfrüchte, muß man, damit sich alle fleischigen Theile vollständig von ihnen ablösen, zerdrücken, dann in Wasser einige Zeit einweichen und hierauf alle schleimigen Anhängsel von den Samen abwaschen. Hierauf schüttet man sie zum Trocknen an einem luftigen Ort wieder auf.

Wolligen Samen nimmt man alles Anhängende durch mehrmaliges Reiben mit den Händen, und sollte sich dasselbe beim Erstenmal nicht vollständig abnehmen lassen, so trocknet man die Samen in leichter Stubenwärme oder in der Sonne und wiederholt das Reiben und Schwingen so oft, bis alle Unreinigkeiten von ihnen weggenommen sind.

Einer besonderen Procedur müssen die Samenzapfen der Nadelhölzer unterworfen werden, überhaupt aber auch alle nicht aufspringen-

den Samenhüllen. In waldigen Gegenden, wo mit den Samen der Fichten, Kiefern, Lärchen und ähnlichen ein nicht unansehnlicher Handel betrieben wird, hat man zur sichern und leichten Gewinnung dieser Sämereien sogenannte Samenkonen errichtet, in denen die auf Horden oder ähnlichen Geflechten ausgebreiteten Zapfen einer angemessenen Ofen- oder Sonnenwärme ausgesetzt werden, damit ihre Schuppen sich öffnen und die Samen entlassen, welches bei einigen von selbst, bei andern aber außerdem noch durch Klopfen, Werfen oder Schlagen geschehen muß. Die dort herrschende Wärme darf die Höhe von 25° R. nicht übersteigen, weil sonst das Harz einiger Arten, vor Allem das der Lärchen, leicht flüssig wird und dann das Aufspringen der Schuppen verhindert. Hat man auf einmal mehrere Sorten auf diesen Darren, so ist es nothwendig, Obacht darauf zu haben, daß sich die Samen beim Aufspringen nicht vermischen, man legt deshalb gern Papier oder leichte Tücher auf sie, um deren Vermischung zu verhindern.

Das Reinigen der Samen ist eine Arbeit, welche gewöhnlich im Laufe des Winters vorgenommen wird, doch machen hiervon diejenigen Sämereien eine Ausnahme, deren Hüllen aus Beeren oder ähnlichen fleischigen Bestandtheilen bestehen. Dieselben müssen daher noch vor dem Verfaulen von ihnen getrennt und abgesondert aufgehoben werden.

Obgleich sich die Samen in den meisten Fällen in ihren natürlichen Schutzmitteln am besten halten, so ist ihr Verbleiben darin jedoch nicht immer zulässig, da sie hierbei einestheils zu viel Raum beanspruchen, und anderntheils zu sehr von Insekten angegriffen werden, die selbst bei der aufmerksamsten Beobachtung sich in und an ihnen in die Aufbewahrungsräume mit einschleichen. Müssen die Sämereien für einige Zeit aufbewahrt werden, so können die Insekten nicht unbedeutende Verheerungen unter ihnen anrichten, man pflegt deshalb die Samenvorräthe von Zeit zu Zeit umzuarbeiten, um sie zu lüften und jenen Beschädigungen hierdurch entgegen zu wirken.

Das Aufbewahren der Samen geschieht bei kleinen Parthien in Papierkapseln, Tüten oder Säcken, in Holzkästen oder Schachteln, in leicht verschlossenen Gläsern, bei größern Massen aber in Fässern, Kisten

oder Zeugsäcken, selbst auch frei auf dem Samenboden. Alle Sorten müssen sorgfältig mit ihren Namensbezeichnungen versehen sein, welchen zugleich noch die Angaben des Erntejahres beigefügt werden. Die bei weitem größere Anzahl der Samen müssen an luftigen trocknen Orten aufbewahrt werden, damit ihre Keimkraft nicht durch Moder, Fäulniß oder Gährung beeinträchtigt wird. Eine Ausnahme machen hiervon diejenigen Samenarten, deren Keimkraft in kurzer Zeit verloren geht und die deshalb auch sogleich nach der Reife der Erde zu übergeben sind. Unter sie rechne man z. B. die der Amygdalus, Juglans, Carya, Quercus, Castanea, Aesculus, Magnolia, Prunus, Ulmus ꝛc. Die beiden Letzteren dauern von den angegebenen noch am längsten und lassen sich wenigstens zwei Jahre keimfähig erhalten. Eicheln, Nüsse, überhaupt die Samen der oben angegebenen Gehölzarten verwahrt man daher, wenn das Aussäen nach der Ernte nicht sogleich zulässig sein sollte, am besten in Fässern, Töpfen oder ähnlichen Gefäßen, in die sie mit trocknem Sand vermischt lose eingepackt und an solche Orte gestellt werden, wo zwar nicht Feuchtigkeit herrscht, aber ihr vollständiges Antrocknen doch etwas verhindert wird. Es geschieht dieses in trocknen Kellern mit dem meisten Erfolg, ja selbst in der Erde, hier aber in einer Tiefe von wenigstens 2 bis 5 Fuß, denn die Natur erhält diejenigen Samen, welche durch Zufall in solche Tiefe gelangt sind, ungemein lange. Man legt zu diesem Zwecke Gruben an geschützten trocknen Stellen im Freien an, stellt in diese die mit den Sämereien gefüllten Gefäße ein und füllt in die Zwischenräume trockne Erde oder Sand, die Gefäße mit dem Sand schichtweise abwechselnd. Als letzte Lage giebt man eine mindestens 2 Fuß dicke Erdschicht, die durch aufgelegte Fichtenreiser vor der Einwirkung der Winterfröste und durch übergelegte Brettläden vor dem Eindringen allzu starker Nässe bewahrt wird.

§. 17. Das Saatbeet.

Alle Samen keimen um so schneller, je günstiger die Verhältnisse sind, unter denen sie ihren Keimungsprozeß begehen können. Die Natur

selbst giebt uns in dieser Hinsicht manche Anweisung, doch sind sie in vieler Beziehung auch wenig sicher, weshalb es dem Züchter von großem Vortheil sein wird, wenn er diesen folgt und gleichzeitig noch andere Hilfsmittel anwendet, um das zu ersetzen, was die Natur hierbei zu verfehlen scheint. Die Samen vieler Bäume und Gesträuche werden in der Natur nicht selten rund um die Mutterpflanze ausgestreut und gehen, wie in einem frühern Artikel schon bemerkt wurde, wenn sie nicht günstige Bodenverhältnisse vorfinden, dort häufig zu Grunde. Der sorgsame Züchter jedoch, dem der gesammelte Samen kostbarer ist als der Natur, sucht ihn daher in die günstigsten Verhältnisse zu bringen, um nicht allein seines Gedeihens sicher zu sein, sondern auch die Entwickelung der jungen Pflanzen auf das schnellste zu befördern. Er legt deshalb wohl zubereitete Saatbeete an und zwar an solchen Stellen, wo Licht und Luft und der durch diese zugeführte Sauerstoff dem Gedeihen der Sämlinge alles das bieten, was ihnen zur kräftigen Entwickelung nothwendig ist. Aus diesen Gründen muß die Lage der Beete eine sonnige und freie sein, dieselben dürfen nicht durch den Schatten großer Bäume beeinträchtigt oder gar von ihren Wurzeln durchzogen werden. Der Boden derselben muß ein kräftiger und nahrhafter sein, dem durch zeitgemäßes Umarbeiten, sei es durch Rijolen oder flacheres Umgraben die nöthige Lockerheit beigebracht ist, damit die jungen noch sehr zarten Keimlinge sowohl nach oben wie nach unten mit ihren Organen leicht durchdringen können. Am liebsten wählt man zu den Saatbeeten einen sogenannten Mittelboden, dem es auch an einer fruchtbaren Humusschicht nicht gebricht, damit man vor dem Bestellen nicht genöthigt ist, durch frische Düngung dieselben zu unterstützen. Je nach der Saatzeit werden die so beschaffenen Beete umgearbeitet, sauber geebnet und zur Aufnahme der Saat vorbereitet. Meist geschieht dieses einige Zeit vor der Aussaat, damit sich die gelockerte Erde wieder hinreichend festsetzen kann, um nicht etwa durch unregelmäßiges Einsinken der Bodenfläche eine ungleichmäßige Entwickelung der Saat herbeizuführen. In leichten Bodenarten sucht man dieses gleichmäßige Setzen durch Treten mit den Füßen zu bewirken, welches jedoch bei feuchter Witterung unterbleiben muß. Da wo die Herbstsaat aus-

geführt werden soll, muß die Bearbeitung der Beete im Sommer, bei der Frühjahrssaat im Herbst und bei der Sommersaat im Frühjahr vorgenommen werden. Unmittelbar vor dem Besäen werden die Beete leicht überhackt und mit dem Rechen entsprechend geebnet.

§. 18. Das Säen.

Das Säen ist an und für sich eine sehr einfache Verrichtung; es findet auf die Weise statt, daß der zu säende Samen mit der Hand so ausgestreut wird, daß er in entsprechender Entfernung von einander auf den Boden zu liegen kommt. Doch verlangt dieses wiederum einige abweichende Methoden, welche durch die Ansprüche, die die spätere Pflanze bei ihrer Entwickelung an den Raum macht, bedingt werden. Man macht deshalb bald Rinnen auf die Beete, in welche die Samen in entsprechender Entfernung eingestreut werden, oder man macht Löcher mit dem Pflanzholz, um in sie die größeren Kerne oder Steine einzulegen, auch streut man sie im freien Wurf aus, bei allen den Wachsthumcharakter der Pflanze berücksichtigend.

Wichtiger als dieses ist die Tiefe, in welcher der Samen in die Erde gebracht werden muß. Es ist erklärlich, daß feiner Samen auch eine schwache Pflanze bilden wird, welche vermöge ihrer Struktur nicht fähig sein wird, eine starke Erddecke zu durchbrechen; deshalb muß der Züchter hierauf Rücksicht nehmen und den feinen Samen nur so weit bedecken, daß der Durchbruch der obern Erdschicht mit Leichtigkeit geschehen kann. Je kräftiger und größer ein Samen ist, um so mehr wird er im Stande sein, eine ihm entsprechend dichte und feste Erdkruste zu durchbrechen. Es ist im Allgemeinen die Regel festzustellen, daß jeder Samen eine dreimal stärkere Erdschicht ohne Schaden zu durchbrechen im Stande ist, als der Durchmesser desselben beträgt. Das Bedecken des Samens geschieht aus dem Grunde, um ihm während des Keimungsprozesses das unmittelbare Licht zu entziehen, ihm einen hierzu nöthigen Feuchtigkeitsgrad und die entsprechende Erdwärme angedeihen zu lassen.

Wie schon gesagt dürfen viele feine Samen nur wenig mit Erde

bedeckt werden; einige von ihnen sind so fein, daß sie nur auf die Oberfläche derselben aufgestreut werden dürfen und um ihnen eine nur einigermaßen schwache Decke zukommen zu lassen, bedeckt man sie mit ganz fein gehacktem Moos, das sie mit Leichtigkeit zu heben und zu durchbrechen im Stande sind. Zu diesen feinen Samen gehören z. B. die der Ericaceen, welche in Folge dessen nur äußerst wenig mit zerkleintem Moos, wozu sich das Sphagnum am besten eignet, bedeckt zu werden pflegen.

Bei allen Saaten ist es nothwendig, daß die Decke sowohl eine mehr leichte als auch eine möglichst gleichmäßige sei, damit alle Samen zu gleicher Zeit sich entwickeln und zu gleicher Zeit in ihrer weitern Ausbildung fortschreiten. Ungleichmäßig bedeckte Saaten gehen stets unregelmäßig auf, weshalb so viel als immer möglich das Bedecken auf das Sorgfältigste ausgeführt werden sollte. Aus diesem Grunde müssen auch die Saatbeete sauber geebnet werden, der Samen gleichmäßig ausgestreut und leicht an den Boden angedrückt werden, was im Freien mit Brettstückchen oder der Schaufel, im Topf aber meist mit der Hand geschehen kann. Da wo der Boden des Saatbeetes zu schwer ist, ist es auch gut, zum Bedecken der Samen eine leichte humöse Erdart zu verwenden, wodurch nicht allein der Durchbruch der jungen Pflanze erleichtert wird, sondern ihr auch zugleich entsprechende Nahrungszuflüsse geboten werden.

Hinsichtlich der verschiedenen Methoden, welche bei der Aussaat der Gehölze in Anwendung gebracht werden und die ich oben schon in Kürze berührt habe, bleibt mir noch Einiges zu bemerken übrig.

Die Aussaat in Rinnen oder Furchen geschieht meist bei denjenigen Pflanzen, welche längere Zeit auf dem Saatbeet verbringen müssen, damit die Bearbeitung derselben während dieser Zeit mit mehr Leichtigkeit ausgeführt werden kann. Die Furchen zieht man nach der ausgespannten Schnur mit der Hacke in der für die Samen entsprechenden Tiefe. Ist die hierbei ausgeworfene Erde gut, so kann dieselbe wieder zum Bedecken der Samen verwendet werden, im entgegengesetzten Fall wird sie fortgeschafft und durch bessere ersetzt.

Bei der Aussaat in Löcher, die meist bei allen kernartigen, großen

Samen in Anwendung kommt, macht man mit der Hand oder dem Pflanzholz entsprechend tiefe, nah oder fern liegende Vertiefungen in die die Samen einzeln oder zu mehreren zusammen eingelegt werden. Das Bedecken der Samen kann hierbei ebenfalls unter den oben angeführten Umständen mit der herausgehobenen Erde bewerkstelligt werden.

Die Aussaat im freien Wurf erfordert einige Uebung, damit sie mit möglichster Genauigkeit ausgeführt werden kann. Man streut eine Hand voll Samen durch eine Bogenbewegung des Armes von hinten nach vorn auf dem Beete aus, gleichmäßig hierbei fortschreitend und nach jedem Wurf die Hand wieder füllend. Obgleich diese Art und Weise bei den Aussaaten in der Baumschule nicht oft in Anwendung gebracht wird, so hat sie dennoch ihr Gutes, da bei ihr die Verheerungen, welche Mäuse und schädliche Insekten an den ausgestreuten Samen auszuüben pflegen, nie so beträchtlich werden, als bei der Aussaat in Furchen. Das Unterbringen des ausgeworfenen Samens geschieht durch Einhacken mit dem Rechen, welches in der Länge und Breite des Beetes ausgeführt werden muß. Nach diesem wird die Erde entweder mit der Schaufel wieder festgeschlagen oder mit der Walze überzogen.

Nicht alle Samen sind fähig, sowohl beim Keimen als bei der weitern Ausbildung der Pflanzen unsere klimatischen Verhältnisse zu zu überwinden, man ist deshalb genöthigt ihnen hierbei günstigere zu bieten und säet sie deshalb entweder in Gefäße, Holzkästen oder in das Mistbeet aus, in denen sie so lange bleiben, bis ihre Ausbildung so weit vorgeschritten ist, daß sie entweder an den gleichen Ort oder ins freie Land verpflanzt werden können. Die kleinen Holzkästen, welche man bei der Aussaat der Gehölze meist in Anwendung bringt, werden aus 5 Brettstücken zusammengefügt. Der Boden habe eine Breite von 8 bis 9 Zoll und eine Länge von 2 bis $2^1/_2$ Fuß; an ihn sind die vier 3 bis 4 Zoll hohen Seitenbretter rechtwinklig angefügt, so daß hierdurch ein niedriger langer Kasten gebildet wird. Ueberdies sind in das Bodenbrett Löcher gebohrt, um das hier sich ansammelnde Wasser durchzulassen.

Obgleich das Gießen in der Baumschule immer eine mißliche Sache ist, so kann es bei der Anzucht der Gehölze durch Samen doch nicht ganz

zurückgesetzt werden, denn es kommt nicht wenig vor, daß das Aufgehen derselben durch trockne Witterung sehr verzögert wird. Kommen daher Fälle vor, wo das Befeuchten der Saaten wünschenswerth ist, so thue man es immerhin, die Mühe wird durch das bessere Gelingen der Saaten reichlich belohnt werden. Das Gießen macht allerdings manche Bodenarten fest, doch kann diesem Uebelstand durch rechtzeitiges Auflockern der Krume mit Nachdruck abgeholfen werden.

So verschieden die Reifezeit bei den einzelnen Samen stattfindet, in so verschiedener Zeit müßte auch die Aussaat derselben vorgenommen werden, wenn nicht viele von ihnen fähig wären, einige Zeit, unbeschadet ihrer Keimfähigkeit, im Aufbewahrungsraum zubringen zu können. Zur Bequemlichkeit des Züchters läßt man daher hierbei Modifikationen eintreten, wodurch sich die Zeit der Aussaaten wenigstens auf drei Hauptzeitpunkte zusammenführen läßt.

a. Die Sommersaat.

Zeit ist Gewinn, Gewinn sind die Zöglinge der Baumschule, deshalb muß der Gärtner darauf bedacht sein, so bald und so rasch als möglich seine Anzucht zu bewerkstelligen. Zur Erreichung dieses Zweckes ist die Wahrung des richtigen Zeitpunktes von nicht unbedeutenden Folgen, weshalb die Aussaat mehrerer Bäume und Gesträuche schon dann vorgenommen werden sollte, wenn der Zeitpunkt ihrer natürlichen Reife eingetreten ist. Alle bei uns harten Gehölze, welche im Lauf des Sommers ihre Samen reifen, deren Keimfähigkeit beim Aufbewahren leidet und deren Hüllen durch das längere Liegen an der Luft nur noch härter werden würden, säet man zu dieser Zeit aus. Auch solche, welche zu anderer Zeit ausgesäet, durch zu langes Liegen in der Erde dem Verderben zu leicht ausgesetzt sind.

b. Die Herbstsaat.

Alle Samen, welche langsam keimen oder deren Keimkraft nur kurze Zeit anhält, sollten im Herbst ausgesäet werden; leider treten jedoch hierbei viele hindernde Umstände ein, deren Fernhaltung oft nicht geringe

5*

Mühe verursacht. Das kräftigere Gedeihen der zur Herbstzeit ausgesäeten Gehölze wiegt aber diese Nachtheile vollständig auf und die gehabte Mühe wird durch die günstigen Erfolge reichlichst belohnt. Unter diesen hindernden Einwirkungen sind theils die Verheerungen, welche durch Mäuse, Insekten aller Arten an den Saaten verursacht werden, zu zählen, auch ein ungewöhnlich starker Kältegrad oder allzustarke Nässe können zur weniger günstigen Entwickelung der Herbstsaat beitragen. Um die ersteren zu vertilgen, legt man Gift und stellt Fallen und die Verheerungen des Frostes sucht man durch eine Laubdecke zu mildern, wie ja die Natur in gleicher Absicht ihre jungen Saaten zu schützen pflegt. Ehe jedoch im Frühjahr das Keimen der Samen beginnt, ist es nothwendig, diese Decke sorgfältig abzunehmen, damit die durch die Laubdecke verursachte Wärmeentwickelung die Saaten nicht zu früh anregt, wodurch sie oft unzeitig auf der Erdoberfläche erscheinen und später durch nachkommende Nachtfröste zerstört werden.

Junge Pflanzen, welche aus im Herbst ausgesäeten Samen entstanden sind, entwickeln meist ein stärkeres Wachsthum selbst als diejenigen, welche aus am zeitigsten im Frühjahr in die Erde gebrachten Sämereien hervorgegangen sind. Da nun bei der Frühjahrssaat viele Samen erst im nächsten Jahre zu keimen pflegen, so gewinnt man bei der Herbstsaat nicht wenig Zeit, welche bei der Anzucht der Gehölze als nicht geringer Vortheil anzuschlagen ist. Auch hat die Herbstsaat in der Hinsicht einen großen Vortheil vor der Saat im Frühjahr voraus, daß man im Frühjahr, wo ohnedies die Arbeiten nach allen Seiten hin sehr überhäuft sind, der hierbei vorkommenden Arbeiten enthoben ist.

Oertliche Verhältnisse müssen ebenfalls die Wahl für eine oder die andere Saatzeit bestimmen. Befinden sich die Saatbeete in einer luftigen Lage und überdies die Baumschule an einer mehr trocknen Oertlichkeit, so ist in allen Fällen die Herbstsaat vorzuziehen; sind sie aber in einer mehr gedrückten und feuchten Lage befindlich, so ist wiederum der Frühjahrssaat der Vorzug zu geben.

Gehölzsamen, welche durch irgend eine Ursache länger als zwei Jahre außerhalb des Bodens zubringen mußten, sind stets im Herbst zu

säen; auch solche, deren Mutterpflanzen einen feuchten Standort lieben und deren Samen deshalb während des Keimens einen ziemlich beträchtlichen Feuchtigkeitsgrad verlangen.

Zur Herbstaussaat eignen sich ferner alle diejenigen Bäume und Gesträuche, deren Samen Nüsse, Eicheln, Stein- oder Kernfrüchte sind. Läßt sich die Aussaat zu dieser Zeit durch irgend einen Zufall nicht ausführen, so muß die Aufbewahrung der Samen im Winter auf jene Art bewerkstelligt werden, die ich im betreffenden Paragraphen schon erwähnt habe.

c. Die Frühlingssaat.

Die Samen derjenigen Bäume und Gesträuche, welche von Natur den Winter in ihren Hülsen, Kapseln, Zapfen oder Beeren in Zusammenhang mit der Mutterpflanze verbringen, wie es z. B. bei Robinia Pseudacacia, Philadelphus coronarius, Berberis vulgaris und den meisten Coniferen der Fall ist, werden am schicklichsten im Frühjahr ausgesäet. Die Zahl der im Frühjahr zu säenden Samen ist sehr groß und sollen die hier angeführten nur als Beispiele dienen, da wir später bei Anführung der Gehölzarten speciell auf sie zurückkommen werden.

Die Aussaat findet, wenn es die Witterung einigermaßen zuläßt, entweder Ende Februar oder zu Anfang März, in jedem Fall so früh als möglich auf den im Herbst hierzu vorbereiteten Beeten statt. Für die Nadelhölzer ist der April der schicklichste Monat.

Das Begießen der Samen erfordert im Frühjahr oftmals viel Ausdauer, da trockne Winde und greller Sonnenschein die Erde hin und wieder zu sehr austrocknen, wodurch der zur Keimung nöthige Feuchtigkeitsgrad vermindert wird. So nöthig in diesem Falle das Befeuchten der Saatbeete ist, so bleibt es doch nichts desto weniger immer eine unangenehme Sache, da durch das öftere Begießen, vorzüglich in schwerem Boden, die Erdoberfläche so fest wird, daß nicht nur die Atmosphäre nicht mit hinreichendem Nutzen auf die Samen einwirken kann, sondern daß dadurch auch viele Keime verhindert werden die feste Kruste zu durchbrechen. Durch leichtes Beschatten des Bodens durch aufgelegte Reiser

erhält man die Oberkrume mild und durch tägliches Gießen oder Ueberbraußen in nur geringem Grade wird in den meisten Fällen die Erde hinreichend locker erhalten, so daß die zarten Keimlinge sich mit Leichtigkeit zum Licht der Außenwelt emporarbeiten können. Sehr wirksam hat sich in dieser Beziehung auch das Ueberstreuen der Saatbeete mit abgestreiften trocknen Fichtennadeln bewährt, durch die das obere Erdreich gleichmäßig feucht erhalten wird, ohne daß jedoch die durchdringenden Keimlinge durch diese Lage belästigt werden.

Oefteres Auflockern des Bodens verhindert ebenfalls diesen Uebelstand, da es jedoch in vielen Fällen, vorzüglich wenn es nicht mit größter Sorgfalt vorgenommen wird, mehr zur Beschädigung der zarten Pflanzen beiträgt, so ist es dasjenige Mittel, welches zuletzt in Anwendung gebracht werden sollte.

§. 19. Beförderungsmittel des Keimens.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß viele Samen, welche mit einer rauhen oder sehr harten Schale versehen sind, außerordentlich schwer keimen, weshalb vor ihrer Aussaat in manchen Fällen künstliche Hülfe angewendet werden muß, um diese Schalen zu verdünnen oder sie durch chemische Mittel so zu erweichen, daß der Embryo seine Decke leichter durchbrechen kann.

Das einfachste Mittel, Samen rascher zur Keimung zu bringen, ist, daß man sie in laues Wasser legt, dasselbe immer in einer möglichst gleißmäßigen Temperatur erhält und den Samen so lange in demselben liegen läßt, bis sich die Anzeichen des Keimens einstellen. Dann erst übergiebt man denselben der Erde. Vortheilhaft ist das Anwenden dieses einfachen Mittels zur Zeit großer Trockenheit im Freien, bei welcher die Samen nach der Aussaat zu lange in der Erde in Unthätigkeit liegen würden.

Andere, meist größere Samen, unter ihnen die mehrerer Leguminosen, die Kerne der Pfirsichen u. v. a. m. werden an der Stelle, wo der Embryo durchzubrechen pflegt, dünn gefeilt, jedoch nur so weit, daß

die Schale gerade verdünnt wird, der noch schlummernde Keim aber durchaus nicht berührt und blosgelegt wird. Geschieht das Bloslegen zu stark, so verfault der Inhalt des Samens, ehe er zum Keimen gelangt.

Die Steine der Pfirsichen und Aprikosen legt man oftmals auch in ein Gefäß mit Mistjauche, in der sie den Winter über frostfrei aufbewahrt werden; sie sollen bei dieser Methode sehr gut keimen. Auch wird empfohlen, den Kern mit seiner ihn umgebenden Frucht in die Erde zu legen, durch deren Fäulniß die Erweichung der harten Schale leichter stattfinde. Ebenso vortheilhaft soll es sein, solch harte Kerne in feuchter Kleie bis zur Saatzeit aufzubewahren.

Die Kerne der Pflaumenarten pflegt man nach der Aussaat nur sehr dünn oder gar nicht zu bedecken, damit die atmosphärischen Einwirkungen die Schale derselben zersetzen. Sind dieselben mürbe geworden, dann erst bedeckt man sie mit Erde oder verstärkt die schon aufgelegte Schicht.

Unter die Beförderungsmittel des Keimens ist auch das Aufbewahren der Samen in Sand, das wir früher schon besprochen, zu rechnen.

Lindley sagt in seiner Theorie der Gärtnerei, daß eine verdünnte Auflösung von Chlorin, welche eine kräftige Tendenz habe, Wasser zu zersetzen und den zum Keimen nöthigen Sauerstoff zu entbinden, mit großem Vortheil als Beförderungsmittel des Keimens angewendet worden sei. Zu gleichem Zweck wurde auch die Sauerkleesäure empfohlen.

Otto, der frühere Inspektor des botanischen Gartens zu Berlin, wendete Oxalsäure an, um alte überlegene Samen noch zum Keimen zu bringen. Der Samen wurde in eine mit Oxalsäure-Lösung gefüllte Flasche gethan und darin gelassen, bis das Keimen sichtbar wurde, was gewöhnlich in 24 bis 28 Stunden geschehen sei, worauf der Samen herausgenommen und auf gewöhnliche Weise gesäet wurde. Ebenso kann man kleine Samen in Töpfe säen, in ein Mistbeet stellen und des Tages zwei- bis dreimal mit einer dünnen Lösung Oxalsäure begießen, bis sie zu wachsen anfangen. Sobald der Samen zu keimen beginnt, muß er

jedoch aus der Säure entfernt werden. Auch sehr verdünntes Chlorwasser bewirkt ein rascheres Keimen und wirkt belebend auf die Keimkraft alter Samen.

Nicht weniger wirksam hat sich mir das Einstreuen ungelöschten, an der Luft zerfallenen Kalkes in die Reihen der ausgesäeten Sämereien, erwiesen, mit denen er gleichzeitig mit Erde bedeckt wurde.

Jedenfalls sind die Erfolge, welche man durch die Anwendung chemischer Mittel beim Keimen zu hart und alt gewordener Samen erzielt, immer unsicher; man thut daher besser diejenigen, deren Keimfähigkeit durch langes Liegen verloren geht und deren Umhüllungen hierdurch zu sehr verhärten, möglichst naturgemäß auszusäen, d. h. sogleich nach der Reife, wobei es ja immer überlassen bleibt, die weniger künstlichen Beförderungsmittel des Keimens in Anwendung zu bringen. Schaden können letztere nie, ja sie werden immer eine raschere Entwickelung der Saat herbeiführen.

§. 20. Den Saaten schädliche Thiere.

Alle Saaten werden mehr oder weniger von schädlichen Einflüssen beeinträchtigt; unter ihnen stehen die Verheerungen, welche Insekten, Vögel, Mäuse ꝛc. an ihnen verüben oben an.

Den Verheerungen der in der Erde lebenden Insekten und deren Larven ist allerdings schwer Einhalt zu thun, wenn die Natur nicht selbst durch Entgegenwirkungen schädlicher Einflüsse die Bestrebungen des Menschen hierbei unterstützt. Theilweise kann man die Schäden einigermaßen dadurch verhindern, wenn man der Saat und den daraus entstehenden jungen Pflanzen Alles das zukommen läßt, was zu einem raschen und kräftigen Gedeihen beiträgt, damit dieselben durch ihre Stärke den Angriffen jener entrückt werden. Engerlinge, die Larven noch vieler anderer Käferarten, Schnecken, Reitwürmer und ähnliche stellen in Samenschulen oftmals große Verheerungen an; da wo sie in großer Anzahl auftreten, ist es oft kaum möglich, ihnen mit Wirksamkeit entgegenzutreten. Die Reitwürmer oder Maulwurfsgrillen sucht man zur Zeit

der Bebrutung ihrer Eier in den Gängen und Höhlen auf, in denen man sie durch mit Leinöl vermischtem Wasser zu tödten sucht. Die Larven aller Insektenarten werden nur mit Nachdruck von insektenfressenden Thieren, unter denen verschiedene Vogelarten und der Igel die ersten Stellen einnehmen, vertilgt. Der Schutz derselben ist das einzige wirksame Gegenmittel.

Mäuse und Ratten tragen ebenfalls nicht wenig zum Verderben der Saaten bei; sie verzehren Nüsse, Eicheln, Kastanien und ähnliche und tragen sie von den Beeten in ihre Schlupfwinkel. Nur durch Gift und eifriges Fallenstellen kann man sie wirksam von den Saaten abhalten.

Unter den Vögeln sind es hauptsächlich Finken, Hänflinge, Sperlinge und einige andere, welche die kleinern Samen fressen, den größern Samen, hauptsächlich den Eicheln, stellt der Eichelhäher mit verzweifelnder Hartnäckigkeit nach. Letztere kann man nur durch Schießen abhalten, erstere aber fängt man mit Leimruthen oder sucht sie durch verschiedene Scheuchen von den Saatbeeten entfernt zu halten; leider gewöhnen sie sich sehr leicht an den Anblick derselben, weshalb man öfters Veränderungen mit ihnen vornehmen muß, durch deren ungewöhnten Anblick sie von ihren Angriffen abgehalten werden. Das wirksamste Mittel kleine Vögel von den Beeten abzuhalten, ist das Ueberziehen derselben mit einfachen weißen Fäden, welche zwei- bis dreimal über das Beet ausgespannt werden.

Auch nach dem Keimen sind viele Samenarten noch gleichen Verheerungen ausgesetzt; ihre Cotyledonen werden nicht allein von Vögeln abgebissen, sondern hauptsächlich von Schnecken und ähnlichem Ungeziefer verheert. Die zarten unterirdischen Theile der Samenpflanzen greifen Insektenlarven und die andern hier aufgeführten Thierarten um so lieber an, je jünger dieselben sind. Die sorgsamste Ueberwachung ist daher zu allen Zeiten nöthig, denn in jedem Stadium ihres Lebens hat die Pflanze mit verschiedenen Widerwärtigkeiten zu kämpfen.

§. 21. Behandlung der Samenpflanzen.

Je zarter die Pflänzchen sind, um so größere Aufmerksamkeit verlangen sie während der Zeit ihres hinfälligsten Stadiums.

Alles Unkraut, welches sich zwischen ihnen einnistet, muß mit großer Beharrlichkeit ausgejätet, die zu dicht aufgegangenen müssen verzogen werden, damit die bleibenden sich nach allen Seiten frei ausdehnen können und hierdurch stark werden. Oefteres Auflockern des Bodens befördert ebenfalls ihr Wachsthum, deshalb darf auch dieses nicht ganz und gar versäumt werden, sowie auch zeitgemäßes Befeuchten des Bodens nicht ganz vernachlässigt werden darf.

Die Wirkungen kahler Fröste werden theilweise durch Bedeckungen im Herbst verhindert; es geschehe dieses durch leichtes Ueberstreuen von Tannen- oder Fichtennadeln, trocknes Moos oder Laub. Wo jedoch diese Bedeckungen nicht anwendbar sind und die jungen Pflanzen daher durch den Frost gehoben werden und die obere Erdschicht gelockert wird, tritt oder drückt man sie nach dem Aufthauen im Frühjahr leicht an und wenn dieses noch nicht ausreichend sein sollte, streut man eine dünne Schicht feine Erde zwischen sie, damit die lose gewordenen Würzelchen wieder hinreichend bedeckt werden.

Ist der Boden mit Moos oder Flechten, hauptsächlich Marchandia überzogen, wie es bei langsam keimenden Samen sowohl im Freien wie in Gefäßen hin und wieder vorzukommen pflegt, so ist das Ueberstreuen von Erde, Asche oder Ruß ein wirksames Mittel, dieselben zu vertilgen. Von mehreren Seiten wird auch das Aufstreuen einer geringen Menge Guano empfohlen, welcher nicht allein das Vertilgen der Moose herbeiführen soll, sondern auch durch seinen Dungstoff der raschen Entwickelung der jungen Pflanze außerordentlich zuträglich ist.

In Gefäßen angezogene Samenpflanzen werden nach dem Ausbilden ihrer ersten Blätter luftiger und heller gestellt, damit sie erstarken und so nach und nach an eine ihnen dienliche härtere Behandlung gewöhnt werden. Viele von ihnen können schon den ersten Winter, den sie als junge Pflanzen durchzumachen haben, im nur frostfreien Raum

verbringen, damit sie schon von diesem Stadium ihres Lebens an den ihnen eigenen Laubabfall und die hierdurch herbeigeführte Ruheperiode gewöhnt werden.

§. 22. Das Pikiren der Sämlinge.

Mit der Benennung Pikiren bezeichnet man das erste Verpflanzen der Sämlinge. Es muß mit um so größerer Sorgfalt geschehen, je zarter und hinfälliger dieselben sind.

Je kräftiger und gedrungener eine Pflanze gewachsen ist, um so leichter wird sie diese erste Störung überdauern; man suche deshalb schon bei der Aussaat darauf hinzuwirken, daß die Samen nicht zu dicht gestreut werden, und beim Aufgehen durch allzu dichte Stellung nicht vergeilen.

Das Ausheben der Sämlinge muß mit möglichster Schonung der zarten Wurzeln geschehen; der richtige Zeitpunkt dazu ist dann, wenn die Laubgehölze so weit entwickelt sind, daß der erste Abfall der Blätter bei ihnen erfolgt. Es wird dieses bei den meisten Arten dieser Kategorie im ersten Herbst nach dem Aufgehen der Samen stattfinden können, doch kann es auch ohne Schaden für sie erst im nächsten Frühjahr vorgenommen werden, ehe sich ihre Triebe wieder zu regen beginnen. Die Procedur selbst ist sehr einfach: man hebt mit einem Holz oder dem Handspaten die Pflänzlinge aus dem Boden, kürzt ihnen die Pfahlwurzel ein wenig und setzt sie in das mit dem Pflanzholz gemachte Loch so ein, daß ihre Wurzeln möglichst senkrecht in die Erde kommen und sie selbst nicht tiefer zu stehen kommen, als sie auf dem Saatbeet gestanden haben. Hierauf drückt man sie mit den Fingern oder dem Holz nach der Seite an und schlemmt sie mit Wasser ein, damit sich die sie umgebenden Erdtheile recht innig an sie anschließen. Der Abstand, in welchen man die jungen Pflanzen hierbei bringt, muß selbstverständlich größer sein als der, in welchem sie auf dem Saatbeete standen; er muß in genauem Verhältniß zum Wachsthumscharakter der Pflanze stehen, doch wird für die meisten derselben die Entfernung von 4 bis 6 Zoll um so mehr aus

reichend sein, da sie nur sehr kurze Zeit auf diesen Beeten zu verbringen pflegen. Man setzt die jungen Pflänzchen meist nach der Schnur in Reihen oder zieht an einer Latte Striche auf dem Beete entlang, nach welchem sie später eingepflanzt werden, um auch durch diese Stellung ein besseres Bearbeiten der Zwischenräume vornehmen zu können. Die Verbandstellung ist hierbei die beste, weil so den Pflanzen der meiste Raum zukommt und sie sich hierdurch nach allen Seiten zu gleichmäßig ausbreiten können. Die Beete, auf welche die jungen Pflanzen pikirt werden, müssen gleicher Bearbeitung unterworfen werden als die Saatbeete; auch verlangen sie im Allgemeinen noch die gleiche rücksichtsvolle Behandlung hinsichtlich des Gießens, Beschattens, Schützens im Sommer und Winter gegen alle schädlichen Einflüsse.

Am besten gelingt das Pikiren im Freien an trüben Tagen; sollte es jedoch an solchen nicht ausführbar sein, so vermeide man wenigstens die heißesten Tagesstunden oder nehme es gegen Abend vor, damit die hinfälligen Pflanzen sich in der Kühle der Nachtluft wieder vollständig erholen.

Hinsichtlich der unter Glasschutz erwachsenen Pflanzen braucht man diese Rücksicht nicht zu nehmen. Da sie gewöhnlich entweder wieder in Gefäße oder ins freie Mistbeet pikirt werden, so ist man bei ihnen weniger an die Zeit gebunden, da sie überdies gewöhnlich einige Zeit nach dem Pikiren des raschern Anwachsens wegen in geschlossener Luft gehalten und erst dann wieder an freiere Stellung gewöhnt werden, wenn das Anwurzeln stattgefunden hat.

Alle Laubgehölze können durch das Pikiren wesentlich vorwärts gebracht werden, Nadelhölzer dürfen aber unter allen Umständen nicht pikirt werden, weil sie es durchaus nicht vertragen. Man läßt sie daher auf den Saatbeeten so lange stehen, bis sie zum Verpflanzen stark genug sind.

§. 23. Das Versetzen der pikirten Pflanzen auf Schulbeete.

Die Schulbeete müssen, wenn sie schon mit Gehölzen bestanden waren, frisch rijolt und unter Umständen auch gedüngt werden, damit die

frisch dahin zu pflanzenden Exemplare hinreichende Lockerheit und reichliche Nahrung zu ihrer weitern Entwickelung vorfinden.

Das Ausheben der jungen Pflanzen geschieht mit dem Spaten oder mit dem Handspaten, auch wohl mit der Mistgabel, wobei jedoch jede Berührung mit der Pflanze möglichst vermieden werden muß. Man sticht deshalb in gehöriger Entfernung vom Stämmchen in entsprechende Tiefe in die Erde ein, um die Pflanze durch Abwärtsdrücken des Instrumentes möglichst unbeschädigt herausheben zu können. In trocknem, sandigem Boden und bei trocknem Wetter fällt gewöhnlich die Erde von der Pflanze, welches ihr jedoch wenig Schaden zu verursachen pflegt, vorzüglich wenn das Verpflanzen zur Zeit der Ruhe vorgenommen wird; in feuchtem und schwerem Boden bleibt aber meist ein Theil der Erde, der sog. Ballen, zurück, mit dem die Pflanze dann an den neuen Standort versetzt wird.

Ist das Ausheben gelungen, so werden alle zu tief und weit ausgreifenden Wurzeln zurückgeschnitten, die beim Herausnehmen beschädigten ganz entfernt und im Verhältniß zu den Wurzeln auch die Krone zurückgeschnitten und ausgelichtet, denn Zweige und Wurzeln müssen in strengstem Gleichgewichte zu einander stehen. Beim Einschneiden der Kronen und Wurzeln sind jedoch verschiedene Eigenthümlichkeiten der Baum- und Straucharten zu berücksichtigen, da vielen von ihnen ein mehr oder weniger starker Schnitt oft schädlich sein kann. Ich muß deshalb die Angabe dieser Eigenthümlichkeiten hier zurücksetzen, um später bei Aufführung der Gehölzarten genauer darauf zurück zu kommen.

Das Pflanzen geschieht nach der Schnur in Reihen, die je nach der Pflanzengattung nah oder fern zusammen gestellt werden. Beim Pflanzen von Obstbäumen genügt es, die Reihen 2 Fuß von einander zu entfernen, bei stärker wachsenden Zierbäumen kann der Abstand jedoch auch $2^1/_2$ Fuß betragen und Ziergesträuche haben Raum genug, wenn ihre Reihen $1^1/_2$ bis 2 Fuß auseinander liegen. Der Abstand der einzelnen Pflanzen von einander steht im gleichen Verhältniß zum Wachsthumscharakter der Art; Obst- und Zierbäume beanspruchen eine Entfernung von 2 Fuß, Ziergesträuche jedoch nur eine von 1 Fuß. Die Stellung

auf den Beeten oder den Quartieren muß wie beim Pikiren die Verbandstellung sein.

Die Pflanzlöcher macht man so tief, daß die hineingesetzte Pflanze in gleiche Tiefe wieder zu stehen kommt, in der sie am vorigen Ort gestanden hat. Die Pflanzlöcher macht man außerdem auch noch gehörig weit, damit die Wurzeln der Setzlinge gut ausgebreitet werden können und in Folge dessen eine gute Lage bekommen. Hierauf rüttelt man die Pflanze ein wenig auf und nieder, tritt die Erde um den Stamm und auf den Wurzeln etwas an und schlemmt sie hierauf mit Wasser tüchtig ein. Selbst bei regnerischem Wetter ist dieses sogar vorzunehmen, da hierdurch die Erdtheile fest und gleichmäßig um die Wurzeln verbreitet werden.

Die Jahreszeit, zu welcher das Versetzen auf die Schulbeete geschieht, ist der Herbst, nach Beginn des Laubabfalles, der Zeit der Holzreife. Sollten durch verschiedene Abhaltungen die Pflanzungen zu jener Zeit nicht ausgeführt werden können, so kann man die jungen Pflanzen nichts desto weniger im Herbst dennoch herausnehmen und sie in Erde eingeschlagen bis zur Pflanzzeit im Frühjahr aufbewahren. Für Nadelhölzer ist April und Mai der geeignetste Zeitpunkt zum Verpflanzen; für immergrüne Pflanzen dann, wenn keine Frühjahrsfröste mehr zu befürchten sind.

Die Herbstpflanzung zieht man bei denjenigen Gehölzen vor, welche im Frühjahr sich sehr früh zu entwickeln pflegen, zu ihnen sind z. B. zu zählen die Gattungen Acer, Aesculus, Daphne, Larix, Ribes, Spiraea, Syringa und ähnliche.

In schweren Bodenarten und in Gegenden, wo die Kältegrade im Winter sehr bedeutende sind, zieht man das Verpflanzen der Gehölze im zeitigen Frühjahr immer vor, da hierbei mancherlei Sorgen und Vorsichtsmaßregeln in Betreff der, der Kälte wegen nöthigen Schutzmittel wegfallen und überhaupt zartere Gewächse von denen ihnen nachtheiligen Einflüssen zu dieser Zeit weniger beeinflußt werden. Auch in feuchten Bodenarten und bei anhaltendem feuchtem Wetter im Herbst sollte das Verpflanzen der Gehölze bis zum Frühjahr verschoben werden, doch hier-

bei die nöthige Rücksicht nicht versäumt werden, daß diejenigen, deren Vegetation zuerst sich zu regen beginnt, auch zuerst beim Verpflanzen vorgenommen werden. Bei stärkeren Exemplaren und bei sehr gelinder Witterung können auch sogar die Pflanzungen bis in den Winter hinein fortgesetzt werden, da die oft ausgedehnten Anpflanzungen im Herbst nicht alle bewältigt werden können.

Hin und wieder kommt es vor, daß man beim Transport zu sehr ausgetrocknete Exemplare pflanzen muß; man stelle sie deshalb, um ihnen die nöthige Frische wieder zukommen zu lassen, erst einige Zeit vor dem Einpflanzen ins Wasser, wodurch sie sich bald erholen und fähig sind ungestört weiter zu wachsen.

§. 24. Das Einschlagen junger Pflänzlinge.

Wie schon gesagt, muß das Ausheben der jungen Pflanzen zum Behuf des Weiterverpflanzens dann geschehen, wenn die Sommertriebe reif geworden sind und der Laubabfall beginnt oder stattgefunden hat. Ja selbst im Winter an frostfreien Tagen und in der ersten Zeit des Frühjahrs, ehe sich die Knospen zu regen beginnen, kann das Herausnehmen der Laubgehölze noch geschehen. Werden größere Anpflanzungen unternommen, bei denen das Material in so kurzer Zeit, welche es unbeschadet außerhalb der Erde verbringen kann, nicht verarbeitet werden kann, so muß man die Pflanzen, seien sie junge oder schon ältere, durch Einschlagen in Erde gegen das Vertrocknen ihrer Wurzeln schützen. Nach dem Herausnehmen werden zu diesem Zweck die einzelnen Sorten leicht auf Bündel gebunden, mit ihren Namensbezeichnungen versehen und dann in Gräben, die man entsprechend weit und tief gemacht hat, nebeneinander entweder aufrecht oder liegend eingestellt und ihre Wurzeln sorgfältig mit Erde zugedeckt, die ebenfalls wie beim wirklichen Pflanzen leicht angetreten wird, damit keine hohlen Zwischenräume entstehen. Beim Einlegen müssen die Wurzeln so gelegt werden, daß die untern nicht durch die Schwere des Pflanzenbündels leiden und abgebrochen werden, die obern aber durch die später noch daneben und davor gestell-

ten nicht belästigt und gequetscht werden. Bei allen diesen Verrichtungen muß die größte Akkuratesse und jede nur mögliche Berücksichtigung der Umstände im Auge behalten werden, weshalb auch beim Auseinanderlegen der aufgeschichteten Pflanzenbündel große Vorsicht und die möglichste Schonung obwalten muß.

Im Herbst und Winter eingeschlagene Pflanzen bedürfen bei kahlen Fröſten oftmals einer Decke, manchmal nur auf den Wurzeln, wozu man dann Moos, Nadeln oder langen Mist nehmen kann, oft aber ist es nöthig, die ganzen Pflanzen zu bedecken, die dann entweder mit Fichtenreisern oder durch Strohdecken belegt werden können. Auch ist es vortheilhaft, die zu diesen Zeiten einzuschlagenden Gehölze des Frostes wegen tiefer in die Erde zu bringen, als diejenigen, welche im Frühjahr nur für kurze Zeit wieder eingeschlagen werden müssen.

Feuchte, schattige Stellen sind beim Einschlagen der Gehölze sonnigen und trocknen vorzuziehen, man kann selbst die Gehölze im Frühjahr, dann wenn ihre Augen noch vollständig schlummern, für kurze Zeit in Wasser aufbewahren, in welches sie jedoch nur mit den Wurzeln eingestellt werden dürfen.

Nadelhölzer vertragen ein längeres Einschlagen nicht, am zulässigsten ist es noch bei Larix, überhaupt aber bei den nadelwerfenden Arten.

B. Vermehrung durch Pflanzentheile, welche sich im Zusammmenhang mit der Mutterpflanze bewurzeln.

§. 25. Vermehrung durch Ausschößlinge.

Die Bildung der Ausschößlinge findet bei sehr vielen Gesträuchen, selbst auch bei einigen Bäumen statt. Viele von den ersteren nehmen durch diese Eigenschaft an den Orten, wo sie sich wohlhäbig eingenistet haben, einen wahrhaft wilden Wachsthumscharakter an und verbreiten sich auf diese Weise, oft zum Leidwesen des Gärtners, in weiten Umkreisen. Die Ausbildung dieser Schößlinge findet bei einigen Arten am Wurzelhalse statt, bei mehreren andern aber sind auch die Augen, welche

sich an deren Wurzeln häufig bilden, fähig zu Ausschößlingen heranzuwachsen. Durch diese Thatsache aufmerksam gemacht, verwundet man die Wurzeln von Bäumen und Gesträuchen durch Spatenstiche, macht mit dem Messer Einschnitte, um eine Saftstockung herbeizuführen und erreicht hierdurch den Zweck, daß die im andern Fall ruhend gebliebenen Augen austreiben und Schößlinge bilden, welche, wenn sie genugsam herangewachsen sind, abgenommen werden und hiermit zur Vervielfältigung der Art dienen. Bei den meisten Gesträuchen ist diese künstliche Nachhülfe nicht nöthig, da sie sich von Natur schon zur Schößlingsbildung hinneigen, bei einigen Baumarten ist es aber nur das einzige Mittel sie zur Bildung derselben anzuregen, ja es genügt in manchen Fällen das Verletzen der Wurzeln nicht allein, weshalb ein totales Abschlagen derselben in Anwendung gebracht werden muß. Selbstverständlich kann dieses Abhauen des Stammes nur mit solchen Exemplaren geschehen, welche wurzelecht sind, weil im entgegengesetzten Fall die Operation nicht die edle Art sondern nur den Wildling berühren würde. Der Abtrieb, wie man es zu nennen pflegt, der Gehölze, welche auf diese Weise vermehrt werden sollen, kann nur zu der Jahreszeit stattfinden, wo die Knospenbildung wieder vor sich geht, also im Frühjahr.

Die Ablösung der Schößlinge findet meist zu der Zeit statt, welche überhaupt zum Verpflanzen der Gehölze am geeignetsten ist. Sind dieselben im Zusammenhang mit der Mutterpflanze schon hinreichend bewurzelt, so bietet ihre weitere Unterhaltung keine besonderen Schwierigkeiten. Man löst sie behutsam mit dem Messer von der Mutterpflanze ab, schneidet die Trennungsstelle glatt, stutzt im Verhältniß zur Bewurzelung die Zweige zurück und pflanzt sie auf Schulbeete, sie dort gleich den alten Pflanzen behandelnd. Schößlinge, welche beim Abnehmen mit noch nicht ausreichender Bewurzelung versehen waren, pflegt man ebenfalls auf Beete zu pflanzen, behandelt sie aber dort gleich Stecklingen, sie in jeder Weise zur Ausbildung der Wurzeln anregend.

Da wo die Bildung der Schößlinge zu nahe am Wurzelhalse oder gar auf demselben stattgefunden, behäufelt man dieselben mit Erde, hakt sie auf derselben fest, schneidet sie ein, um auf jede Weise die Wurzelbildung bei ihnen zu befördern.

Auf diese Weise gezogene Pflanzen neigen sich sonderbarer Weise mehr zur Schößlingsbildung hin, als es dem Züchter oft lieb ist; manche Baumarten nehmen, wenn sie nach dieser Methode vermehrt wurden, sogar einen mehr strauchartigen Charakter an, wie uns die Corylus und der Johannisapfel hinreichend beweisen.

§. 26. Vermehrung durch Theilung.

Die Vermehrung durch Theilung kommt bei allen vielstämmigen Gesträuchen in Anwendung und besteht in dem einfachen Auseinandernehmen ihrer Triebe. Sie wird theils durch den Spaten, theils durch das Messer bewirkt und muß stets mit möglichster Schonung der Stämme und Wurzeln geschehen. Von den zertheilten Pflanzen schüttelt man die Erde ab, nimmt so viele Individuen als man gebraucht und pflanzt sie auf Schulbeete oder an den Ort, wo sie später stehen sollen, je nachdem sie ihre Anwendung finden sollen. Beim Pflanzen müssen die abgetheilten Exemplare gleich den vorigen entsprechend zurückgeschnitten werden. Die geeignetste Zeit zur Vornahme dieser Vermehrungsweise ist die Verpflanzzeit der betreffenden Gehölzgattung.

§. 27. Vermehrung durch Ableger.

Durch die Natur selbst ist man auf die Vermehrung durch Ableger aufmerksam geworden. Gewaltsam eingetretene Ereignisse bewirken oft das Niederlegen von Aesten und Zweigen, Laub und Erde legen sich nach und nach um die auf dem Boden aufliegenden Theile und durch die sich dort ansammelnde Feuchtigkeit werden jene Zweige angeregt Wurzeln zu schlagen. Diese Thatsachen kommen in der Natur sehr häufig vor, der Gärtner hat diesen Fingerzeig benutzt und sucht durch künstliche Nachhülfe Verbesserungen hierbei eintreten zu lassen, welche den Vorgang der Bewurzelung beschleunigen. Zu diesem Zwecke legt er Aeste und Zweige zu vermehrender Pflanzen auf die Erde nieder, befestigt sie durch Haken um ihr Zurückbiegen zu verhüten, füllt Erde auf sie und begießt sie selbst

im nöthigen Fall, um ihnen hierdurch die oft mangelnde Feuchtigkeit in möglichst gleichmäßigem Grade zukommen zu lassen.

Ein Haupterforderniß bei dieser Vermehrungsweise ist, den Nahrungsweg von der Mutterpflanze zum abgelegten Zweig zu unterbrechen, um hierdurch den Bewurzelungsvorgang zu beschleunigen. Man wendet deshalb hierbei mehrere künstliche Mittel an, die mehr oder weniger auf jene Safthemmung hinausgehen. Bei vielen macht man Einschnitte, ähnlich wie beim Nelkensenken, indem man mit dem Messer auf der untern Seite des Zweiges einen, je nach der Stärke des Zweiges langen oder kürzeren Schnitt führt, so daß wenigstens zwei Drittel desselben getrennt werden. Den so eingeschnittenen Zweig legt man auf die Erde nieder, umgiebt ihn an der Wunde mit etwas lockerer Erde, Sand oder Moos, hakt ihn fest und bedeckt ihn wieder, Steine oder Moos oben auflegend, damit die Feuchtigkeit sich möglichst um die Wunde concentrire und hierdurch die Bewurzelung möglichst beschleunige. Hierbei verabsäume man nicht den Einschnitt an solcher Stelle zu beginnen, wo Augen oder Astansätze sich befinden, an denen gewöhnlich die Wurzelbildung viel rascher vorwärts geht. Die Tiefe, in welche man solche Einleger in die Erde bringt, betrage je nach der Stärke des Zweiges 2, 3 bis 4 Zoll.

Gleiche Wirkung bringt auch das Drehen des Zweiges vor, doch verwächst die Verwundung hierbei leichter als beim Einschneiden, weshalb diese Methode jener vorzuziehen ist. Im Uebrigen behandelt man die so eingelegten Zweige so wie die auf vorige Weise abgelegten.

Auch das einfache Spalten des Zweiges dient als Beförderung der Wurzelbildung. Man sticht mit einem spitzen Messer im Centrum des Zweiges ein, zieht, den Zweig durchschneidend, 2 bis 3 Zoll nach der Spitze zu und läßt beide Theile im Zusammenhang mit dem untern Theil. So getrennte Theile pflegen häufig wieder zusammen zu wachsen, weshalb man gern einen Stein oder Holzpflock in die Wunde steckt, um das Schließen derselben zu verhüten. Die so zugerichteten Zweige legt man hierauf ebenfalls in die Erde und umgiebt sie wie jene mit Sand oder ähnlichem Material.

Das Ausschneiden eines Bastringes ringsum den Zweig und zwar unter einem Auge, hat ebenfalls oftmals die gewünschte Wirkung; noch wirksamer wird diese Methode, wenn man sie über und unter dem Auge gleichzeitig ausführt. Bringt man diese Ringe an mehreren Theilen des Zweiges an, so lassen sich oft, wenn der Zweig in größerer Länge in die Erde gelegt wird, so viel junge Pflanzen aus ihm erziehen, als geringelte Augen an dem Zweige sich befinden. Bei rasch wurzelnden Pflanzen genügt oft schon ein einfacher Einschnitt ringsum den Zweig, um eine rasche und reichliche Bewurzelung herbeizuführen.

Fest in die Bastschicht eingezogene Drahtringe haben die gleiche Wirkung, als die vorige Art und Weise. Man legt sie gewöhnlich unter die Augen und kann sie an mehreren Stellen des Zweiges zu gleicher Zeit anbringen, denselben wie bei der vorigen Methode lang in die Erde einlegend.

Die hier angeführten Methoden führen darauf hinaus, den Saftzufluß von der Mutterpflanze wohl zuzulassen, den absteigenden aber so aufzuhalten, daß dessen Stoffe jene Zellenschichten ablagern, die fast in allen Fällen als Callusbildung der Entwickelung der Wurzeln vorausgehen.

Alle mit den Spitzen niederliegenden Ableger bewurzeln sich rascher und besser als diejenigen, welche eine aufrechte Stellung einnehmen. Man muß sie daher nicht nur in jener Stellung lassen, sondern muß sogar durch Festhaken derselben darauf hinzuwirken suchen, daß sie die niederliegende Stellung beibehalten, bis die Bewurzelung ausreichend erscheint.

Junges, doch ausgewachsenes Holz eignet sich am besten zum Ablegen; von vielen Gehölzen eignen sich besonders die Triebe hierzu, welche am Wurzelhals derselben erscheinen, bei andern aber können die Spitzen des Individuums zum Ablegen benutzt werden. Im Allgemeinen muß man sich hüten, von einem Exemplar zu viele Zweige auf einmal niederzulegen, weil oftmals hierdurch das Absterben oder wenigstens ein Kränkeln der Mutterpflanze herbeigeführt wird.

Das Vermehren der Gehölze durch Ableger kann fast zu jeder

Jahreszeit vorgenommmen werden und hat aus diesem Grunde viel vor den andern Methoden voraus. Allerdings zeigt die gehörige Reife des Holzes den richtigen Zeitpunkt hierzu selbst an, doch werden geringe Abweichungen hierbei der frühern oder spätern Bewurzelung wenig Abbruch thun. Im Allgemeinen ist der Grundsatz festzustellen, daß alle Pflanzen am geeignetsten zu der Zeit durch Ableger vermehrt werden können, zu welcher ihre Blattentwickelung einzutreten pflegt. Eine Ausnahme hiervon machen jedoch diejenigen, welche durch diesjähriges Holz vermehrt werden müssen, dessen geeignetste Reife im August eintreten wird. Die Zweige solcher Pflanzen sind alsdann noch jung genug und sind doch so fest, daß sie durch das längere Liegen in feuchter Erde nicht zu Grunde gehen. In Jahren, wo die Witterung eine frühere Holzreife herbeiführen wird, kann die Ausführung dieser Manipulation bei diesen oft schon im Juni oder Juli vorgenommen werden.

Nicht alle Gehölze sind fähig, bei dieser Vermehrung gleich rasch Wurzeln zu bilden. Manche von ihnen, deren Einlegen im zeitigen Frühjahr stattgefunden hat, sind schon im nächsten Herbst hinreichend bewurzelt, viele aber und fast der größere Theil vollendet erst diesen Vorgang nach einem, ja selbst erst nach zwei Jahren. Die genaue Kenntniß dieser Eigenthümlichkeit ist dem Züchter hierbei unerläßlich und es ist deshalb um so nöthiger, hierüber noch betreffende Notizen nachfolgen zu lassen.

Das Abnehmen der Ableger vom Mutterstock soll nur nach vollständiger Bewurzelung vorgenommen werden, bei einigen, besonders bei zarten Pflanzenarten, bewirke man die Trennung nur allmählich. Die geeignete Verpflanzzeit der Gehölze ist auch der passendste Zeitpunkt für das Abtrennen der hinreichend bewurzelten Ableger.

Trockne Witterung bedingt oft ein Begießen und Beschatten derjenigen Bodenstellen, wo die Ableger in die Erde eingelegt sind, damit durch einen möglichst gleichmäßigen Feuchtigkeitsgrad der Bewurzelungsvorgang beschleunigt werde. Das Beschatten bewirkt man durch Auflegen von Reisern, Moos- oder Laubschichten, welche so lange bleiben, bis die Abnahme erfolgen kann oder anhaltend feuchte Witterung ihr Entfernen nöthig macht.

§. 28. Vermehrung durch Anhänger.

Wenig verschieden von der vorherigen Methode ist das Vermehren der Pflanzen durch Anhänger, nur die Art und Weise, wie die Gefäße hierbei an den Mutterpflanzen angebracht werden, bedingt, daß wir sie unter besondere Rubrik bringen.

Nicht alle Pflanzenzweige können wegen ihrer Stärke oder ihrer hohen Stellung an der Mutterpflanze und der Brüchigkeit ihres Holzes zum Behuf des Einlegens auf die Erde niedergebogen werden; man sucht deshalb Gefäße von verschiedenen Formen und Gestalten auf mannigfaltige Weise jenen so nahe zu bringen, daß dieselben unbeschadet auf sie aufgelegt oder durch sie hindurch gezogen werden können.

Die Herrichtung des Einlegers wird auf die gleiche Weise bewirkt, wie es bei der vorigen Methode der Fall ist. Auch hier können das Einschneiden, Drehen, Umbinden ꝛc. zur raschern Bewurzelung in Anwendung gebracht werden, da diese hierbei um so wünschenswerther ist, weil die Ableger auf diese Weise mehr verschiedenen ungünstigen Einflüssen ausgesetzt sind, als wenn sie auf der Erde aufliegen. Auch ist die Behandlung der sich oft hoch befindenden Zweige nicht immer bequem, weshalb eine rasch vorschreitende Bewurzelung auch aus diesem Grunde sehr erwünscht ist.

Die Gefäße, welche man zum Einlegen benutzt, können aus Flechtwerk, Thon, Blech, Zink oder ähnlichen Materialien hergestellt werden. Ihre Form kann die der gebräuchlichen Blumentöpfe sein, nur weichen sie von jenen dadurch ab, daß an einer Seite des Gefäßes ein der Stärke des Zweiges entsprechender Einschnitt von der Mitte des Bodens bis zur obern Kante angebracht ist, durch welchen der Zweig ohne Beschädigung hindurch gelegt oder gezogen werden kann. Nach dem Einbringen des Zweiges wird die Oeffnung mit Scherben oder Moos verstopft und das Gefäß bis an den Rand mit einer entsprechenden Erdart gefüllt. Auf das regelmäßige Befeuchten muß möglichste Sorgfalt verwendet werden und damit die der Sonne und der Luft sehr ausgesetzten Gefäße

nicht zu rasch austrocknen, belegt man die Oberfläche der Erde mit Moos oder bindet sie in dasselbe ganz ein.

Die Gefäße werden theils an den Aesten selbst angebunden, welche man überdies noch durch Anpfählen vor Schwankungen behüten muß, theils stellt man sie auf eingeschlagene Pfähle oder Latten, auf die Bretstücken aufgenagelt sind, damit sie ruhig und feststehen und durch einen wirksamen Schutz vom Herabfallen abgehalten werden. Je ruhiger dieselben stehen und je sorgsamer die Behandlung hierbei ist, um so eher wird das Bewurzeln der Zweige vor sich gehen.

Hinsichtlich der Zeit, zu welcher das Einlegen ausgeführt wird, sind auch die im vorigen Kapitel gegebenen Bestimmungen geltend, so wie auch in allem Uebrigen das dort Gesagte hierbei in Anwendnng gebracht werden kann.

C. Vermehrung durch Pflanzentheile, welche getrennt von der Mutterpflanze den Bewurzelungsvorgang durchmachen.

§. 29. Vermehrung durch Stecklinge.

Die Unfähigkeit mancher Pflanzenarten, unter unsern klimatischen Verhältnissen Samen tragen oder ihn zur Reife bringen zu können, hat den Gärtner darauf hingewiesen, die Vermehrung durch Stecklinge bei ihnen in Anwendung zu bringen. Die Resultate, welche man durch diese Vermehrungsweise erzielt, sind so bedeutende, so günstige, daß diese Art und Weise der Pflanzenvermehrung nächst der durch Samen als die wichtigste aufzustellen ist. Fast alle Baum- und Straucharten sind zwar fähig durch Stecklinge fortgepflanzt zu werden, doch zeigen sich einige unter ihnen in dieser Hinsicht als so hartnäckige, daß sie nur mit Mühe und unter aufmerksamster Beobachtung ihrer Eigenthümlichkeit auf diese Weise zur Wurzelbildung gebracht werden können.

Der Schnitt der Stecklinge bleibt sich in der Hauptsache bei fast allen Gehölzen gleich. Unter einem Auge wird der Steckling horizontal durch-

geschnitten, so daß der Schnitt eine recht glatte Fläche bildet, das Auge aber unberührt bleibt. Die Länge des Stecklings aber ist in vieler Hinsicht verschieden und stützt sich auf die Fähigkeit der Pflanze, durch junges oder altes Holz bessere Entwickelung zu finden. Die Wichtigkeit dieser Thatsache nöthigt uns hierauf genau zurückzukommen, weshalb in besonderen Rubriken die nähere Besprechung dieser Eigenthümlichkeit erfolgen soll.

Vorerst wollen wir jedoch unsere Aufmerksamkeit dem Vorgang zuwenden, welcher bei dem Wachsen der Stecklinge überhaupt in Thätigkeit ist und ich denke, es wird nicht uninteressant sein, wenn wir auf diesen eigenthümlichen Prozeß näher eingehen, um uns auch von ihm die nöthige Kenntniß zu verschaffen.

Die Vermehrung der Gewächse durch Stecklinge beruht auf der Zellenbildung, auf der Fähigkeit die, wenn auch nur im Keim vorhandenen, Augen getrennt von der Mutterpflanze weiter ausbilden zu können. Dr. Karl Koch giebt uns hierüber interessante Einzelnheiten, die wir hier, der Wochenschrift für Gärtnerei entlehnt, citiren. Er sagt: „Je jünger und lebensthätiger die Zelle ist, um so thätiger wird sie zur Umbildung von Stoffen, aber auch zur Neubildung von andern Zellen sein. Die Wissenschaft nennt sie in diesem Falle Cambialschichten oder wohl auch Cambium, weil man früher die zartwandigen, kaum unterscheidbaren Zellen zwischen Rinde und Holz für einen dicken Saft hielt, zum Theil wohl auch noch hält. Sie sind aber zum Theil kaum in der Form nur von denen unterschieden, welche an der Spitze des Stengels und der Zweige diese fortsetzen. Werden nun diese Fortbildungszellen isolirt und kann man ihnen die Bedingungen bieten, welche ihnen zur weitern Entwickelung nothwendig sind, so gedeihen sie auch für sich allein, also abgesondert von der Mutterpflanze und stellen damit ein selbstständiges Individuum dar.

Darin liegt nun für den Gärtner das Geheimniß der Vermehrung, daß er weiß, wie er solche Fortbildungszellen isolirt und von der Mutter trennt, sowie unter welchen Verhältnissen sie weiter wachsen. Man kann dergleichen Fortbildungszellen auch auf ein Individuum derselben oder einer nah verwandten Art übertragen, indem man sie mit der-

gleichen Zellen der letzteren in unmittelbare Berührung bringt, so daß beide allmählich zusammen wachsen. Gärtner nennen bekannter Maßen dieses Verfahren Veredeln.

Wir haben uns zur Aufgabe gestellt, hier nur die Vermehrung durch Stecklinge näher zu erörtern, wo also Fortbildungszellen einer Pflanze isolirt werden, um als selbstständige Individuen weiter zu wachsen. Dergleichen Zellen können allenthalben, wo junges Leben vorhanden und Cambialschichten vorliegen, zur Selbstständigkeit bedingt werden; die Natur thut es schon an und für sich und zwar gewöhnlich im Winkel der Blätter durch Bildung von Knospen und Augen. Doch kann es auch an andern Stellen der Achse geschehen und selbst erst durch Kunst veranlaßt werden. Man nennt solche Knospen gewöhnlich Adventivknospen. Die vorhandenen Knospen sind es aber gerade, welche man am leichtesten zur Vermehrung benutzen kann. Nur bei sehr wenigen Pflanzen wachsen diese herausgenommen unmittelbar in die Erde gebracht; sonst bedürfen sie zu ihrer Entwickelung eines schon vorbereiteten Nahrungssaftes, den sie aber nicht im Boden und ebenso nicht in der Luft, sondern nur in der Pflanze selbst, der sie entnommen worden, finden. Aus dieser Ursache schneidet man nicht allein das Auge heraus, sondern auch noch einen größern oder kleinern Theil des Zweiges ab und bringt dieses Stück Pflanze als Steckling in die Erde.

Die hierin bereits vorhandenen und vorbereiteten Nährstoffe dienen zunächst dazu, Organe, welche später die Aufnahme des rohen Nahrungsstoffes vermitteln, also Wurzeln zu bilden. Aber auch diese Wurzeln können sich nur an solchen Stellen des Stecklings bilden, wo bildungsfähige Zellen vorhanden sind, also am besten in der Cambialschicht zwischen Rinde und Holz. Durch den Schnitt an der Basis des Stecklings ist natürlich eine Verwundung geschehen, durch die ein größerer Säftezufluß nach der verwundeten Stelle geschieht. Es wird demnach auch die Basis des Stecklings, und zwar die Schnittfläche selbst, zur Erzeugung von Wurzeln am geeignetsten sein.

Eine Ausnahme hiervon machen diejenigen Pflanzen, welche von Natur mit der Luftwurzelbildung begabt sind; sie sind nicht allein fähig

an der verwundeten Stelle Wurzeln zu bilden, sondern sie entwickeln sie eben so reichlich, fast noch schneller, an den obern in der Erde befindlichen Theilen des Stecklings. Da dieselben nun eben so geeignet sind, den Nahrungszufluß der Pflanzen zu vermitteln, so spielt bei dieser Art Pflanzen die Wurzelbildung an der Schnittfläche eine mehr untergeordnete Rolle, um so mehr, da die Wurzeln an der Rinde entlang, wie schon gesagt, in kürzerer Zeit und in größerer Anzahl erscheinen als an der Basis des Stecklings. Es ergiebt sich hieraus, daß die Stecklinge solcher Pflanzen, denen die Luftwurzelbildung eigen ist, auch nicht unbedingt an einem Knoten geschnitten zu werden brauchen, sondern daß man ihnen unter einem Auge noch einen kurzen Zweigstumpf lassen kann, an dem sich also ebenfalls Wurzeln bilden können.

Der Wurzelbildung geht, wie wir gesehen haben, bei den meisten Pflanzenarten also die Callus-Zellenbildung voraus; erst nach dessen Anhäufung geschieht die Entwickelung der eigentlichen Wurzeln. Einige Pflanzenarten jedoch sind wiederum fähig, auch ohne diesen Vorgang zur Wurzelbildung zu schreiten, doch ist die Anzahl derselben, soweit man es jetzt beobachtet hat, sehr gering.

§. 30. Stecklinge von diesjährigem und vorjährigem Holz oder holzige Stecklinge im Freien.

Die bei weitem größte Anzahl Bäume und Gesträuche, welche überhaupt fähig sind durch Stecklinge fortgepflanzt zu werden, wachsen am besten und sichersten, wenn sie durch diesjähriges, ja selbst jähriges Holz vermehrt werden, doch verlangen sie hierbei nicht wenig Aufmerksamkeit, um in jeder Weise zu genügen. Ein Haupterforderniß ist es deshalb, daß sie mit größter Sauberkeit hergerichtet werden, daß der richtige Zeitpunkt ihrer Holzreife eingehalten und daß sie unter solchen Verhältnissen in den Boden kommen, daß sie Alles finden, was zu ihrer weiteren Entwickelung nöthig ist.

Die Art und Weise, wie der Steckling am untern Ende, dem Trennungspunkt, zugeschnitten werde, habe ich schon im vorigen Paragraph

erwähnt, deshalb nur noch die Angabe, daß man den meisten derselben eine Länge von 3 bis 4 Augen übereinander giebt, über deren letzterem man sie ebenfalls horizontal abschneidet, wenn man nicht etwa das Stecken der Spitzen vorzieht. Man hat die Bemerkung gemacht, daß Stecklinge, welche mit einer Endknospe versehen sind, besser wachsen als solche, über deren obern Auge das Reis durchgeschnitten ist; da jedoch ein Zweig oft in der Länge mehrere Stecklinge liefern kann, so wendet man, da dieser Vortheil jenen überwiegt, die erstere Methode häufiger an.

Das Einstecken der Stecklinge sollte da, wo es angeht, immer vertikal geschehen, weil die Saftbewegung immer besser vor sich geht, je gerader ein solcher zu stehen kommt. Da aber nun die größere Länge mancher Stecklinge ein zu tiefes Einstecken in den Boden erfordern würde, so vermeidet man die Entziehung der nöthigen Wärme, wenn man ihn schräg in den Boden steckt.

Alle Gehölzstecklinge dieser Kategorie werden in Reihen eingesteckt und müssen so tief in die Erde kommen, daß nur ein oder zwei Augen über diese zu stehen kommen. Es ist deshalb erforderlich, daß die Beete, in welche Stecklinge eingesteckt werden sollen, in entsprechender Tiefe aufgelockert werden, sei es durch Rijolen oder tiefes Umgraben. Das Einstecken selbst geschieht, wenn der Boden hinreichend locker ist, unmittelbar in demselben, ist er aber schwerer, bündiger Natur, so zieht man vorher erst Gräbchen, welche mit guter Erde ausgefüllt werden, in die man dann den Steckling einsteckt. Stecklinge, welche eine leicht verwundbare Rinde haben, muß man mit dem Pflanzholz einstecken, wodurch der untere Theil geschont und ihre Wurzelbildung sicherer wird. Allerdings geschieht dies mit einem größern Zeitaufwand, doch bewirkt ihr gesichertes Anwachsen eine vollkommene Ausgleichung. Alle Stecklinge müssen fest angedrückt werden, damit sie möglichst ruhig stehen und die Erdtheile sich innig an sie anlegen.

Die Entfernung, in welche die Stecklinge von einander gebracht werden, richtet sich ganz und gar nach dem Wachsthumscharakter der Pflanze und nach dem Vermögen ihre Wurzeln schnell oder langsam ausbilden zu können. Bei ersteren genügt ein Abstand von 6 bis 8 Zoll,

bei letzteren der von 3 bis 4. Ein Beet von 4 Fuß Breite kann demnach in den meisten Fällen 4, 5 oder 6 Reihen Stecklinge aufnehmen.

Die Lage dieser Stecklingsbeete sei eine halbschattige, damit dem Boden nicht der so nöthige Feuchtigkeitsgrad durch allzu grelles Sonnenlicht entzogen werde, ja es ist selbst in vielen Fällen nöthig, wenn man der Erfolge sicher sein will, zu gießen und die rasche Verdunstung der Feuchtigkeit durch Beschatten des Bodens zwischen den Reihen aufzuhalten. Oefteres Auflockern bewirkt auch hier die günstige Aufnahme aller atmosphärischen Wohlthaten, weshalb auch dieses hier nicht zu versäumen ist.

Die Stecklinge derjenigen Gehölze, welche viel Feuchtigkeit lieben, steckt man meist an solche Orte, wo sie diese ebenfalls in reichlichem Maaße genießen können, ja viele von ihnen steckt man selbst in Wasser, an die Ufer von Bächen und Teichen oder in mit Wasser gefüllte Gefäße.

Nicht ohne Einfluß auf die Bewurzelung der Stecklinge ist die Beschaffenheit des Bodens. Dr. Koch berührt deshalb ebenfalls diesen Punkt, die Wichtigkeit der Thatsache wohl einsehend, indem er sagt: „Es liegt klar vor, daß Zellen gegen äußere Einflüsse um so empfindlicher sich zeigen, je jünger und zarter sie sind. Innerhalb der Pflanze sind jugendliche Gebilde durch ältere Zellen geschützt und kommen mit der äußern Luft gar nicht in Berührung; wo ihre Bildung an der Außenseite geschieht, wird das umgebende Medium, die Luft oder der Boden, in dem der Steckling steckt, einen geringeren oder größeren Einfluß ausüben. Der Gärtner hat demnach vor Allem die Aufgabe, diesen Einfluß auf ein Minimum zu reduciren und hauptsächlich alle Zersetzungen und Fäulniß, also chemische Processe abzuhalten.

Eine Erde ist um so fruchtbarer, je mehr sie der Pflanze durch allmähliche Zersetzung ihrer unlöslichen Stoffe gerade die nöthige Menge (also auch nicht zu viel) Nahrungsstoffe zu ihrer Ernährung liefert; bei der Neubildung von Zellen für die Wurzel eines Stecklinges übt aber, wie gesagt, jeder chemische Prozeß eine schädliche Wirkung aus und bedingt im ungünstigsten Falle durch Fäulniß die Zerstörung der jugend-

lichen und deshalb noch sehr zarten Gebilde. Der Gärtner hat demnach darauf zu achten, daß er den Stecklingen einen Boden giebt, in dem möglichst wenige oder wohl auch gar keine Stoffe vorhanden sind, die sich hauptsächlich unter Einfluß der Kohlensäure in der Luft, zersetzen können. Jede sogenannte fruchtbare oder Humuserde ist demnach dem Anwurzeln von Stecklingen ungünstig, so sehr sie auch später das Gedeihen der angewurzelten begünstigt. Doch giebt es eine ganze Reihe von Pflanzen, und dahin gehören hauptsächlich einige einheimische Gehölze, wie Weiden u. s. w., wo die Stecklinge bei der Bildung ihrer Wurzeln gegen äußere Einflüsse wenig empfindlich sind und fast in jedem Boden anwachsen."

Es geht aus diesem uns die Weisung zu, daß der zur Aufnahme von Stecklingen bestimmte Boden durchaus nicht frisch gedüngt werde und überhaupt nicht allzu nahrhaft sei, doch braucht man, wie ebenfalls gesagt, bei hartholzigen Stecklingen dieser Kategorie in letzterer Beziehung nicht allzu ängstlich zu sein.

Hartholzige Stecklinge dieser Art schneidet man meist Ende Februar und im März, vor Entwickelung der Knospen und bereitet sie sogleich zum Einstecken vor. Doch kann man sie auch ohne Nachtheil für ihr Wachsthum vom December an und den ganzen Winter hindurch schneiden, vorausgesetzt, daß das Wetter günstig, d. h. die Tage frostfrei sind, damit ihre Rinde beim Anfassen nicht durch Erfrieren leide. Schneidet man die Stecklinge im Winter, so bindet man sie auf kleine Bündel und schlägt sie an einem schattigen Ort, damit sie durch öfteres Aufthauen nicht leiden, in lockere Erde und bedeckt sie völlig mit ihr, außerdem noch bei starker Kälte einen Schutz von Stroh oder Aehnlichem auflegend. Hier halten sie sich vollkommen frisch und bewurzeln sich eben so leicht als die frisch geschnittenen. Viele Züchter schneiden die Stecklinge gleich vor dem Einschlagen zurecht, doch kann dies auch bis zum Einstecken im Frühjahr verschoben werden.

§. 31. Stecklinge von jungem Holz unter Glas.

Der wissenschaftliche Grundsatz: „Je jünger und lebensthätiger die Zelle ist, um so thätiger wird sie zur Umbildung von Stoffen aber auch

zur Neubildung anderer Zellen sein, d. h. je zarter die Cambiumschicht um so eher und leichter wird die Wurzelbildung vorschreiten," hat nicht in allen Fällen bei der Vermehrung der Gehölze seine volle Geltung, ja es würde bei ihr selbst fehlerhaft sein, wollte man sich hierbei streng an das Wort halten. Entgegen vielen Pflanzen unserer Gewächshäuser, haben die meisten, ja fast alle Gesträuche und Bäume unseres freien Landes die Eigenthümlichkeit, gar nicht oder doch nur in sehr wenigen Fällen durch Stecklinge aus jungen Trieben, wie man es jenem Grundsatze nach dennoch glauben sollte, zu wachsen. Sie sind erst dann fähig an ihnen Wurzeln zu bilden, wenn dieselben einen gewissen Grad von Reife erhalten haben. Die Triebe der Bäume und Gesträuche, welche im Frühjahr nach ihrem Wiederaustreiben am zartesten sind, müßten sich jenem Grundsatze nach am besten zu Stecklingen eignen, doch hat uns die Erfahrung gelehrt, daß solche nur in äußerst wenigen Fällen zur Stecklingsvermehrung geeignet sind. Welche Ursachen sich jenem Grundsatz hierbei entgegenstellen, ist zur Zeit noch nicht gehörig aufgeklärt, ja die Thatsache bleibt dadurch noch dunkler, da viele Strauch- und Baumarten, dann wenn deren junge noch grünen Triebe solchen Pflanzen, welche zu diesem Zweck durch künstliche Wärme angetrieben, entnommen wurden, nicht nur sehr leicht, sondern auch sehr reichlich Wurzeln zu bilden vermögen. Man pflanzt daher, um dieser Eigenthümlichkeit zu folgen, im Herbst alte Exemplare in Gefäße, treibt sie im Winter künstlich an und benutzt deren junge Triebe, die sich um so besser bewurzeln, je günstiger die Verhältnisse sind, in denen sie sich entwickeln können. Selbstverständlich gehört hierzu ein gewisser Grad von Wärme, Feuchtigkeit und Abgeschlossenheit, die die Natur im Freien uns nicht bietet.

Die jungen, noch zarten Stecklinge schneidet man unterhalb eines Knotens durch, entfernt das erste Paar der Blätter und steckt sie so tief in die Erde, daß sie bis zur Hälfte des nächsten Auges in diese zu stehen kommen. Zarte Stecklinge tiefer in die Erde zu stecken, ist nicht rathsam, weil sie hierbei zu leicht verfaulen. Manche Gärtner stecken sie aus diesem Grunde nur ganz flach ein und erzielen hierbei gleich günstige Resultate.

Die krautigen Stecklinge steckt man in Gefäße, in Schalen, Töpfe oder Holzkästen und hält sie, um die äußere Luft von ihnen abzuhalten, in Mistbeetkästen oder im Vermehrungshaus. Hier werden sie bei hellem Sonnenschein beschattet und um eine gleichförmige Feuchtigkeit der sie umgebenden Luft zu erhalten, stellt man noch Glasglocken über sie oder legt Glasscheiben auf Töpfe und Kästen. Eine Temperatur von 12 bis 14° R. Heizwärme wird in den meisten Fällen dem Gedeihen der krautigen Stecklinge am förderlichsten sein, die Temperatur wird, sobald die Bewurzelung vor sich gegangen, erniedrigt und die jungen Pflanzen durch allmähliges Luftgeben nach und nach an die freiere, atmosphärische Luft gewöhnt. Die vollständig bewurzelten Stecklinge werden hierauf auseinander gepflanzt, entweder noch für einige Zeit in Töpfe oder Kästen, oder sie kommen auf die Schulbeete des freien Landes.

Ein anderer günstiger Zeitpunkt für die Vermehrung der Gehölze durch krautige Stecklinge tritt dann ein, wenn die Sommertriebe derselben halbreif geworden sind. Es wird dieses bei vielen schon im Juni, bei vielen andern aber erst im Juli und August stattfinden. Man richtet sie gleich den obigen her und steckt sie, wie jene, in Gefäße und behandelt sie mit nur geringen Abweichungen auf dieselbe Art. Da schon die äußere Atmosphäre im Sommer günstiger auf die Temperatur der Mistbeetkästen als im Frühjahr einwirkt, so genügt schon den meisten zu jener Zeit gesteckten halbgrünen Gehölzstecklingen die Wärme, welche ihnen ein abgetriebenes, kaltes Mistbeet zu bieten vermag. Die Bewurzelung geht hier gut von Statten und die neuen Triebe werden nicht durch allzu große Wärme unnatürlich angeregt. Oft verpflanzt man die gewachsenen Stecklinge im Herbst noch in andere Gefäße, eben so oft läßt man sie aber in den gleichen noch den Winter über zusammenstehen, durchwintert sie an einem nur frostfreien Ort und verpflanzt sie alsdann im Frühjahr auf die Beete des freien Landes.

Diejenigen Pflanzenarten, welche durch halbreife grüne Stecklinge vermehrt werden können, wachsen durch diese meist sehr leicht, doch giebt es ebenfalls mehrere Gehölze, bei denen bis jetzt die Vermehrung durch

krautige Stecklinge noch nicht gelungen ist; als Beispiel hierzu dienen der Calycanthus und die Quitte.

§. 32. Vermehrung durch Augenstecklinge.

Die Anzahl der Gehölzarten, welche durch Augenstecklinge vermehrt werden können, ist nicht gerade groß, doch ließe sich gewiß diese Methode bei noch mehreren Pflanzenarten, die mit stark hervortretenden Augen versehen sind, in Anwendung bringen.

Man schneidet 2 Zoll lange Zweigstücken, in deren Mitte das Auge sich befindet und spaltet diese kleinen Rollen mit dem Messer durch, alle rauhen Theile sorgsam mit demselben glättend. Hierauf wird bei solchen Gehölzen, welche mit einer Marklage versehen sind, jedes Anhängsel desselben herausgeschabt und der so hergerichtete Augensteckling auf die in Näpfe oder Holzkästen gefüllte, sandige Erde mit der Schnittwunde flach aufgelegt. Hierauf drückt man sie leicht an, streut etwas Erde oder Sand in die Zwischenräume und gießt etwas Wasser auf, damit sich die Erdtheile recht fest an sie anlegen. Dann bedeckt man die Gefäße mit Glasscheiben und stellt sie in halbwarme Kästen oder ins Vermehrungshaus.

Die Augen oder Knospen werden bei immergrünen Holzpflanzen in Zusammenhang mit den ihnen beisitzenden Blättern gesteckt, die nöthigenfalls durch Beistecken kleiner Holzpflöckchen vor dem Umfallen geschützt werden. Bei laubabwerfenden Arten geschieht es aber meist ohne dasselbe, weil die günstigste Zeit dieser Vermehrungsweise in die Periode fällt, wo die Gehölze noch ohne Blätter sind und die Augen derselben noch schlummern, also ins zeitige Frühjahr. Bei den letzteren kann man daher zu diesem Zweck das Holz schon im Herbst abnehmen, dasselbe an einem geeigneten frostfreien Ort einschlagen, um dann zeitig im Frühjahr die Augen herzurichten und durch künstliche Wärme zur Entwickelung anzutreiben. Augen von immergrünen Gehölzen steckt man von November bis zu Beginn des Frühjahrs, dem Zeitpunkt, wo die Entwickelung des Frühjahrstriebes an und für sich schon die Ausführung dieser Vermehrungsweise verhindert.

Augenstecklinge müssen stets unter Glas gehalten werden, sie brauchen dort eine Temperatur, die je nach der Pflanzenart von 10 bis 14° R. variiren kann, sie verlangen hinreichende Beschattung und wollen nicht zu feucht gehalten sein.

§. 33. Vermehrung durch Wurzelstecklinge.

Zur Vermehrung durch Wurzelstecklinge eignen sich hauptsächlich diejenigen Gehölzarten, welche sich von Natur schon zur Ausbildung von Wurzelbrut hinneigen, unter diesen aber wiederum diejenigen am meisten, welche mit einer dicken, fast fleischigen Wurzel versehen sind. Bei manchen Arten erzielt man durch diese Vermehrungsweise so rasch und so reichlich Vermehrung, daß sie bei ihnen allen andern Methoden vorgezogen werden sollte.

Im zeitigen Frühjahr, wenn das Aufthauen der Erde die Abnahme der hierzu geeigneten Wurzeln gestattet, entnimmt man solche von alten Pflanzen, welche eine nicht geringere Stärke als die eines starken Bleistiftes haben. Man schneidet sie in Stücken von 2 bis 4 Zoll Länge und steckt sie so in die Erde ein, daß das obere stärkere Ende wieder nach oben zu stehen kommt und mit der Oberfläche des Bodens gerade abschneidet. Die Wurzelschnittlinge vieler Gehölze kann man ins Freie stecken, die einer ebenso großen Anzahl aber steckt man mit größerem Erfolg in Gefäße und stellt sie mit ihnen unter Glas. Alle müssen vor Beginn ihrer Vegetation mehr trocken als feucht gehalten werden, damit die sich bei ihnen gern einstellende Fäulniß, welche, je saftiger die Wurzeln sind, um so leichter eintritt, möglichst vermieden werde. Hat sich der Callus, der bei ihnen am obern und untern Ende gleichzeitig zum Vorschein kommt, ausgebildet, so kann ihnen eine reichlichere Gabe von Wasser gereicht werden, um ihre Wurzelbildung und das hierauf folgende Austreiben der Triebe zu beschleunigen. Ist dieses Stadium eingetreten, so verpflanzt man sie meist auf andere Beete oder in neue Gefäße und zwar etwas tiefer, als sie als Schnittlinge gestanden haben, um hierdurch ebenfalls an dem untern Theil des Triebes eine Wurzelbildung zu er-

möglichen, welche in allen Fällen nicht wenig zum bessern Gedeihen der jungen Pflanze beitragen wird.

Im Herbst beim Verpflanzen der Gehölze abgenommene Wurzeln lassen sich ebenfalls durch sorgfältiges Einschlagen bis zur Vermehrung im zeitigen Frühjahr aufbewahren.

§. 34. Vermehrung durch Setzlinge.

Diese Art der Pflanzenvermehrung ist sehr beschränkt, denn sie wird nur bei einigen Gattungen in Anwendung gebracht und immer nur bei solchen, welche eine feuchte Bodenlage beanspruchen. Man macht deshalb meist auch die Setzlinge an solchen Orten, wo ein frischer Untergrund das Gedeihen derselben befördert. Die Setzlinge werden gleich an den Ort ihrer Bestimmung eingesteckt und beanspruchen, da solche Pflanzengattungen auf diese Weise vermehrt werden, welche leicht wachsen, nur geringe Aufmerksamkeit. Hauptsächlich geschieht das Vermehren durch Setzlinge nur bei Pappeln und Weiden, hin und wieder auch bei Erlen. Man haut glatte Aeste von 6 bis 8 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke ab, spitzt ihr unteres Ende mit dem Schnitzemesser etwas keilförmig zu und steckt sie in mit dem Pfahleisen gemachte Löcher bis zu einer Tiefe von 2 Fuß ein. Das Umfügen der Setzstange mit guter Erde befördert ungemein ihre Bewurzelung und sichert ihr Anwachsen. Die Erde wird um die Stange fest angetreten, damit jede Höhlung vermieden und das Feststehen derselben gesichert werde.

§. 35. Weitere Behandlung der Stecklingspflanzen.

Die Unterhaltung der Stecklingsbeete beansprucht im Allgemeinen nicht andere Aufmerksamkeit als die der Samenbeete. Oefteres Lockern der fest gewordenen Erdkruste zwischen den Stecklingsreihen, reichliches Begießen bei trocknem Wetter, Entfernen jedes Unkrautes bei seinem Erscheinen, sind die hauptsächlichsten Erfordernisse, denen die Unterhaltung derselben unterliegen muß.

Sind die Stecklinge hinlänglich bewurzelt, was bei den verschiedenen Methoden auch in sehr verschiedenen Zeiträumen stattfinden wird, und von der Fähigkeit der Pflanzenart sich in kürzerer oder längerer Zeit auf jene Weise entwickeln zu können, abhängen wird, so unternimmt man, wie bei den Sämlingen, das Auseinanderpflanzen derselben. Auch hierbei muß das Ausheben sorgsam geschehen, das Einkürzen der oft stark ent-entwickelten Triebe im Verhältniß zur Wurzelbildung vorgenommen werden und das Wiedereinpflanzen ganz in der Weise geschehen, wie es beim Versetzen der Sämlinge auf Schulbeete gebräuchlich ist.

Da eine Angabe der weitern Behandlung nur eine Wiederholung des unter §. 21, 22, 23, 24. Gesagten sein würde, so verweise ich den Leser auf jenes und glaube der Wichtigkeit dieser Thatsache dennoch hinreichend Rechnung zu tragen.

D. Das Veredeln der Gehölze.

Der Vermehrung durch Stecklinge steht an Wichtigkeit das Veredeln der Gehölze nicht nach. Alle hierbei in Anwendung gebrachten Methoden gehen darauf hinaus, daß Theile einer edlen Pflanze oder einer solchen, welche vervielfältigt werden soll, auf Unterstämme einer gleichen oder wenigstens nahe verwandten, minder werthvollen Art künstlich eingesetzt werden. Man hat neben der Vermehrung hierbei noch verschiedene Zwecke im Auge; einmal beabsichtigt man durch das Veredeln rascher zu starken Exemplaren zu gelangen, dann sucht man hierdurch bei Blüthensträuchern ein reicheres Blühen zu erzielen und bei Fruchtbäumen und Gesträuchen die Tragbarkeit zu befördern. Die Resultate, welche man hierdurch erzielt, sind meist sehr günstige, sie werden um so folgenreicher, je sorgsamer die Auswahl des Unterstammes zu dem Edelreis, d. h. je näher verwandt das Letztere mit dem Ersteren ist und je sorgfältiger die Art und Weise des Veredelns selbst ausgeführt wurde.

Der Prozeß, welcher bei der Vereinigung des Edelreises mit dem Unterstamme thätig ist, besteht in dem Verwachsen der Zellen beider. Dasselbe wird daher um so eher, besser und dauerhafter erfolgen, je mehr Edelreis und Wildling in ihrer Holz- und demnach auch Zellenstruktur

zu einander passen. Ferner wird das Verwachsen der Zellen um so günstiger bewirkt werden, je gleichmäßiger Beide in der Saftperiode einander gleich stehen und je rascher beim Veredeln die Vereinigung stattfindet. Aus letzterem Grunde ist es nothwendig, daß alle Veredelungen schnell ausgeführt werden, damit kein Antrocknen der durch den Schnitt blosgelegten Zellen stattfinden kann und daß dieser mit möglichst scharfen Instrumenten ausgeführt werde, wodurch die Schnittfläche so glatt als möglich und hierdurch die Vereinigung beider an jeder Stelle so genau als irgend thunlich herzustellen ist.

§. 36. Auswahl geeigneter Unterlagen und die Wirkung derselben auf die Edelreiser.

Mit den Bezeichnungen Unterlage, Wildling, Wildstamm, wird jede Pflanze belegt, welche veredelt werden soll, sei sie im wahren Sinne des Wortes eine wilde oder nicht.

Wie die Erde nicht ohne Einfluß auf die Pflanze ist, welche in ihr kultivirt wird, so ist auch der Unterstamm, der, wie jene, nur der Träger, der Anhaltepunkt für das neu eingesetzte Reis ist, nicht ohne Einfluß auf das kräftige Gedeihen und die mehr oder weniger lange Lebensdauer desselben. Deshalb kann auch in allen Fällen der Auswahl der Unterlagen nie zu viel Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Je kräftiger der Wachsthumscharakter eines Wildstammes ist, um so mehr Einfluß wird er auf das Edelreis ausüben; man veredelt aus diesem Grunde langsam wachsende Arten auf raschwüchsige Unterlagen, um sie hierdurch zu kräftigerem Wachsthum anzuregen und umgekehrt; auch verbessert sich bei solchen Zusammenstellungen nicht selten die Qualität der Frucht, weshalb man z. B. beim Wein eine feine kleinbeerige Sorte auf eine grobe und raschwüchsige veredelt, um hierdurch die Früchte größer und härter zu erhalten. In anderer Weise bleibt jedoch die Einwirkung des Unterstammes auf das Edelreis ganz unkenntlich, denn die Blüthe der Syringa, welche auf Ligustrum veredelt ist, bleibt eben in Form, Farbe und Größe die rechte Blume, ohne auch nur in geringster

Weise von dem Unterstamm beeinflußt zu werden. Die specifischen Eigenschaften des Edelreises bleiben stets dieselben, wenn auch nicht zu leugnen ist, daß sie etwas afficirt werden. Weshalb aber manche Gattungen mehr hiervon berührt werden, als andere, bleibt uns noch ziemlich unklar, da die Wissenschaft noch nicht auf den Punkt gekommen zu sein scheint, uns dieses mit Sicherheit aufhellen zu können. Die Praxis selbst muß diese Abweichungen uns erkennen lassen, durch sie wird es den Gelehrten nur möglich werden, diese unter bestimmte Gesetze bringen zu können.

Wie in der Einleitung hierzu schon gesagt, sind die Verwachsung des Edelreises und dessen ferneres Gedeihen um so mehr gesichert, je näher verwandt dasselbe mit dem Unterstamm ist. Es lassen sich allerdings auch Pflanzen verschiedener Familien auf einander veredeln, doch ist ihr Gedeihen hierbei meist so kümmerlich, daß sie nur kurze Zeit zu leben pflegen. Ja es giebt sogar Beispiele, daß gegenseitige Veredelungen einer Pflanzenfamilie durchaus nicht von günstigen Resultaten begleitet werden, wie es z. B. der Fall ist, wenn man Birn auf Apfel oder umgekehrt veredeln will. Zwar wachsen beide an und vegetiren für einige Zeit scheinbar mit Ueppigkeit, doch ist das frühe Absterben des Edelreises immer die Folge dieser unpassenden Vereinigung. Das beigegebene Beispiel, welches übrigens nicht vereinzelt dasteht, möchte uns auf die Regel hinführen, daß alle Veredelungen, bei denen Gattung auf Gattung gesetzt wird, besser und haltbarer gedeihen als solche, bei denen die Art mit einem Träger der gleichen Familie vereinigt wird.

Bei schlecht gewählten Unterlagen, d. h. bei solchen, welche in nur entferntem verwandschaftlichen Verhältniß zu dem Edelreise stehen, kommt sehr häufig eine unnatürliche Verdickung der Veredelungsstelle vor, welche sich nach allen Seiten hin verbreitet und oft so bedeutende Dimensionen annimmt, daß nicht nur das Wachsthum des Edelreises beeinträchtigt, sondern überhaupt der Lebensfähigkeit der ganzen Pflanze Abbruch gethan wird. Diese Verdickung ist eine unnatürliche Anhäufung von Zellen, welche sich durch den hier aufhäufenden, herabsteigenden Saft immer mehr erweitern, so daß diese Bildungen an manchen Pflanzen ein wahr=

haft unförmiges Aussehen erlangen. Aber durch dieses Hinderniß, welches einer zu raschen Saftströmung in den Weg gelegt wird, wird auch ebenso oft, wenn es nicht gerade in zu unförmigem Maaße auftritt, eine heilsame Wirkung auf das veredelte Individuum ausgeübt, indem dasselbe hierdurch zu reichlicher Frucht- oder Blüthebildung veranlaßt wird. Doch bleibt es immer ein krankhafter Zustand, den möglichst zu vermeiden unser Bestreben sein muß. Selbst die Art und Weise des Veredelns kann zur Bildung dieser Wulste mehr oder weniger beitragen, deshalb ist auch diejenige Methode die beste, bei welcher sie am wenigsten vorzukommen pflegen.

Im Allgemeinen nimmt man an, daß die aus Samen gezogenen Unterstämme, weil sie meist ein sehr kräftiges Wachsthum zeigen, die besten zum Veredeln sind, da dieselben jedoch aus verschiedenen Gründen nicht immer in genügender Anzahl vorhanden oder überhaupt bei uns gar nicht gezogen werden können, wie es bei vielen Ziergehölzen der Fall ist, so braucht man sich durchaus nicht zu scheuen, wenn man mit kräftigem Wachsthum versehene Stecklings- und Ableger-Pflanzen hat, dieselben zu eben diesem Zwecke zu verwenden. Sind sie mit Allem versehen, was man von einer guten Unterlage verlangt, worunter gerades und üppiges Wachsthum und eine reiche Bewurzelung oben an stehen, so können sie die aus Samen gezogenen Unterstämme in jeder Weise ersetzen.

Nicht wenig Einfluß hat die Bewurzelung der Unterstämme; je sorgfältiger dieselbe geleitet ist und je günstiger dadurch ihr Saugwurzelvermögen ausgebildet ist, um so lebenskräftiger werden später die auf sie versetzten Edelreiser gedeihen. Es sind deshalb unter allen Umständen diejenigen Pflanzen zu Wildlingen vorzuziehen, deren Bewurzelung schon durch mehrmaliges Verpflanzen gewissermaßen in Kultur genommen ist.

Unterstämme, welche dem Wald entnommen werden, wie es leider oft geschieht, und sogleich zur Veredelung benutzt und dann erst in die Baumschule verpflanzt werden, sind die unsichersten Unterlagen, die man überhaupt auswählen kann. Sie sind meist krumm gewachsen, sind mit langen und dicken Pfahlwurzeln versehen und leiden, da sie meist in ge-

drängtem Bestand aufgewachsen sind, wenn sie in die freiere Stellung der Schule kommen. Nur im äußersten Nothfall nehme man sie zur Aushülfe und immer erst dann, wenn ihr Wurzelvermögen durch mehrmaliges Verpflanzen geregelt ist.

Außer eigentlichen Unterstämmen benutzt man auch Wurzeltheile zum Veredeln. Sie müssen, wie jene, in jeder Weise geeignet sein, in möglichst innige Verbindung mit den Edelreis eingehen zu können, welches durch eben das herbeigeführt wird, was über die zum Veredeln geeigneten Unterstämme gesagt wurde. Hin und wieder sind jedoch die Wurzeln nur für eine kurze Zeit die Ernährer der Edelreiser, da die Veredelungen meist so tief in die Erde eingepflanzt werden, daß das Edelreis oder die hierdurch gebildete Pflanze später noch über der Veredelungsstelle Wurzeln macht, welche die Ernährung derselben vollständig übernehmen können. Bei dieser ist also die Dauerhaftigkeit der Wurzelunterlage eine mehr untergeordnete. Selbstverständlich kommen jedoch auch Fälle vor, wo eine selbstständige Bewurzelung des in die Erde gepflanzten Edelreises nicht vorkommt, bei diesen wird daher die längere Dauer der Unterlage zur Lebensfrage.

Alle Unterlagen, seien sie Stämme oder Wurzeln, müssen gesund sein und ohne Ansätze zu fauligen, krebsigen Stellen, die für spätere Zeiten nie ohne Einfluß auf das Gedeihen der Pflanze zu sein pflegen, wenn auch ihr Zustand nicht weiter um sich greifen sollte. Aus diesen Gründen unterwerfe man daher die zu Unterlagen bestimmten Pflanzen vor dem Veredeln einer genauen Besichtigung, entferne alle beschädigten und benutze die noch nicht hinreichend erstarkten zur Bepflanzung der noch anzulegenden Schulbeete.

Ueber die Stärke der Unterlagen läßt sich im Allgemeinen keine bestimmte Regel aufstellen; schwache wie starke, niedrige wie hohe, lassen sich, wenn sie gesundes Wachsthum haben, wenn auch nicht bei allen Veredelungsmethoden mit gleich gutem Erfolg, doch wenigstens bei einer von diesen mit Nutzen verwenden. Rasch aufgewachsene, mittelstarke Unterlagen sind jedoch durch langsames Wachsthum hart gewordenen in jeder Weise vorzuziehen, weshalb der Züchter darauf hinwirken sollte,

daß dieselben schon von Jugend auf eine recht schnelle und kräftige Entwickelung annehmen.

Da nicht alle Gehölzarten im Freien veredelt und während des Verwachsens dort behandelt werden können, so ist es nothwendig, die für diese bestimmten Unterlagen in Gefäße zu pflanzen und sie erst nach dem völligen Anwurzeln in demselben zur Veredelung zu benutzen. Man pflanzt daher zur passenden Verpflanzzeit der Gehölze die nöthige Anzahl in Töpfe, kultivirt sie einige Zeit in denselben und sucht auf jede mögliche Weise sie für diese Zwecke geeignet zu machen.

Oftmals veredelt man auch gut bewurzelte Unterlagen gleich nach dem Herausnehmen, wobei man sie jedoch immer den Winter über an einem frostfreien Raum einschlägt oder ebenfalls in Gefäße einpflanzt, um sie erst dann in's Freie zu pflanzen, wenn es die Frühjahrswitterung gestattet. Auf gleiche Weise kann man auch die Wurzeln veredeln. Dieses Verfahren, gewöhnlich das Veredeln in der Hand benannt, hat in mehrerer Beziehung sein Gutes, hauptsächlich aber wird es deshalb zu jener Zeit vorgenommen, da sich hierdurch die beim Frühjahrsveredeln meist sehr drängenden Arbeiten auch auf eine andere Jahreszeit vertheilen lassen.

§. 37. Die Edelreiser und die Wirkung derselben auf den Unterstamm.

Edelreis ist derjenige Theil einer Pflanze, welcher durch Veredelung auf ein anderes Pflanzenindividuum übertragen werden soll.

Alle Reiser, welche zu diesem Zwecke verwendet werden sollen, müssen in einem der Veredelungsmethode entsprechenden Entwickelungsstadium stehen, weshalb sie bei der einen schon gehärtet sein dürfen, während sie bei einer andern in noch jungem Zustand angewendet werden müssen. Diese Eigenthümlichkeiten wird uns die weitere Betrachtung der Veredelungsmethoden näher vor Augen führen, weshalb ich die Anführung derselben bis dahin zurücklege.

Das zum Veredeln zu benutzende Reis soll nur mit Holzaugen be-

setzt sein, es soll gut ausgebildet und gesund sein und darum, weil hierzu der Gesundheitszustand der Mutterpflanze nicht wenig beiträgt, nur von ganz gesunden Pflanzen entnommen werden. Ja die Eigenschaften der Mutterpflanze muß man bei ihrer Auswahl im Auge behalten, weil der von ihr getrennte Theil dieselben für spätere Zeiten oft beibehält und mit den guten auch die übeln fortnimmt. Aus diesem Grunde nimmt man die Edelreiser von Fruchtbäumen oder Blüthensträuchern nur von solchen Individuen, welche sich in jeder Weise dieser ihnen zugehörigen Eigenschaft am meisten hinneigen; ja man ist in dieser Beziehung so streng, daß man selbst den Stand des Zweiges an der Mutterpflanze nach oben und unten oder nach der Himmelsgegend gewöhnlich zu berücksichtigen pflegt. Es scheint mir dieses in vieler Beziehung zu übertrieben, denn der Zweig eines Blüthenstrauches von der Nordseite genommen, wird, wenn er der Mittagssonne ausgesetzt wird, eben so leicht Knospentriebe und Blüthenaugen entwickeln, als das der Mittagseite entnommene Edelreis. Nicht die Stellung des Reises an der Mutterpflanze ist der Grund einer möglich bessern Ausbildung, sondern die mehr durch das Aussetzen an das Licht bewirkte Verdichtung der Zellen und des Nahrungssaftes. Wichtiger als Letzteres bleibt daher immer die Regel, die Edelreiser von fruchtbaren und leicht blühenden Exemplaren zu entnehmen, weil diese Eigenschaften schon an und für sich in der Natur der Pflanzenart, selbst auch des Individuums, liegen.

Ich habe weiter oben schon in Kürze bemerkt, daß die Vereinigung mit dem Unterstamm um so besser erfolgt, je gleichmäßiger Edelreis und Wildling in der Saftperiode stehen. Die Vernachlässigung dieser Regel bewirkt bei denjenigen Veredelungsmethoden ein öfteres Mißlingen der Operation, welche bei voller Saftcirculation, wie es beim Oculiren überhaupt und beim Veredeln aller immergrünen Pflanzen der Fall sein muß, unternommen werden. Weniger bemerkbar ist diese Thatsache bei denjenigen Veredelungsarten, welche während der ersten Entwickelungsperiode der Gehölze vorgenommen werden. Entweder besteht hierbei, wenn die Edelreiser frisch geschnitten werden, das oben angedeutete gleiche Verhältniß, oder die Reiser sind im Wachsthum etwas

zurück, wenn sie schon im Lauf des Winters, wie es oft geschieht, geschnitten wurden. Das Letztere übt immer einen wohlthätigen Einfluß auf das Gedeihen des Reises aus, weil das allzufrühe Austreiben desselben, ohne vorher erst die nöthige Vereinigung mit dem Wildstamm eingegangen zu sein, häufig dessen Absterben zur Folge hat, da der ihm zu seiner weitern Ausbildung nöthige Nahrungsstoff noch nicht in hinreichender Menge gereicht werden kann.

Nach dem Verwachsen wird das Edelreis von dem Unterstamm ernährt, es zieht diejenigen Absonderungen aus demselben, die ihm zu seiner eigenen Existenz nöthig sind und wird hierbei mehr oder weniger afficirt, wie wir aus dem vorigen Paragraphen schon theilweise ersehen haben. Lindley giebt als Beispiele hierzu an, daß eine Quittenunterlage die Früchte eines Birnbaums heller gefärbt und kleiner gestaltet hervorgebracht habe und daß die Wirkungen der Paradiesunterlage auf Aepfel gewöhnlich ebenfalls Verschiedenheiten im Wachsthum hervorbrächten. Allen jetzigen Erfahrungen nach beziehen sich die Wirkungen mehr auf den äußern Habitus als auf die Eigenschaften der Früchte und Blüthen, wie das von mir weiter oben schon angedeutete Beispiel ebenfalls hinlänglich belegt.

Ob und in welcher Weise nun eine Einwirkung des Edelreises auf den Unterstamm stattfindet, ist eine Frage, die, weil uns ausgedehnte Erfahrungen, welche man eigentlich bei der langjährigen Behandlung des Stoffes als vorhanden vermuthen sollte, noch fehlen, ziemlich schwierig zu beantworten ist. Um der Erklärung hierzu näher zu kommen, ist es nöthig, daß wir das Beispiel, welches in neuester Zeit diesen Punkt in öffentlichen Fachblättern berührt hat, näher zu betrachten.

In der Königl. Landesbaumschule bei Potsdam wurden Reiser der Blutbuche auf junge Pflanzen der Rothbuche gesetzt. Die ersteren wurden durch irgend ein Ereigniß abgerissen, die letzteren blieben stehen und an ihnen entwickelte sich dann beim Austreiben im Frühjahr eine von der Belaubung derselben abweichende Blattbildung. Nahe an der verwundeten Stelle erschienen Triebe, welche in der Folge mit weißbunten Blättern sich entwickelten und so blieben. Man vermuthete hierbei, daß

die Einwirkung des Edelreises die abnorme Bildung des bunten Zweiges auf der grünen Pflanze hervorgebracht habe, nicht bedenkend, daß dann gewiß, wenn eine solche stattgefunden hätte, das Blattwerk des Zweiges eher roth oder braun panachirt gewesen wäre, als weiß. Leider wurde nicht gesagt, ob das Auge, welches den weißbunten Trieb hervorbrachte, unmittelbar an oder neben der Stelle, wo das Edelreis früher gestanden hatte, hervorgekommen sei, denn dann könnte wohl angenommen werden, daß ein Theil des Blutbuchenreises dort zurückgeblieben sei, das alsdann weißbunte Blätter statt rothbunte entwickelt haben könnte, obgleich dieses ziemlich unwahrscheinlich ist.

Betrachten wir die Vereinigung des Edelreises mit dem Unterstamm etwas näher, so bemerken wir, daß dieselben aus einer Zellenbildung besteht, die sich durch das Anwachsen derselben in Länge und Breite vermehrt. Die Zellen fügen sich hierbei in stets wachsender Anzahl aneinander und nehmen den Nahrungssaft, der ihnen von der Unterlage geboten wird, auf, um ihn dann den oberen Organen weiter zukommen zu lassen. Durch diesen Vorgang muß der Nahrungssaft der Unterlage mit dem des Edelreises vermischt werden, wenn nicht etwa nur ein Vorwärtsschieben des Letzteren durch den Ersteren stattfindet, wodurch allerdings keine Vermischung entstünde. Ist nun die Theorie der Saftströmung, wie wir sie jetzt annehmen, richtig, so müßte der Nahrungssaft, welcher im Edelreis vor dem Aufsetzen vorhanden war, auch durch Rückströmen in die Zellen der Unterlage gelangen und hier sich ebenfalls in die unteren Theile verbreiten. Der Nahrungsstoff, welcher einem aufgesetzten Edelreise beim Aufsetzen inne wohnt, ist in einer so geringen Fläche meist auch in so geringer Quantität vorhanden, daß er, wenn auch zersetzt durch den chemischen Inhalt der Zellen und vermischt mit dem Stoff des Unterstammes, dem immer neue Zuflüsse zuströmen, nur höchst unbedeutenden Einfluß auf den Stoffwechsel der Unterlage ausüben kann. Nehmen wir auch an, daß durch den Rücktritt des chemisch veränderten Nahrungssaftes eine vorübergehende Wirkung auf den Stoff des Unterstammes ausgeübt werden könnte, so wird doch die Organisation des letzteren keine Einwirkung verspüren und dieselbe sich nicht so

weit ausdehnen, um durch die höchst geringe Menge des veränderten Nahrungsstoffes einen vollständigen Trieb mit ganz veränderten Blättern hervorzubringen.

Für die Richtigkeit dieser Thatsache scheint mir ein Umstand noch weiter zu sprechen, den Jäger auf pag. 391 des Jahrganges 1862 der Wochenschrift für Gärtnerei anführt. Er sagt dort, daß die Farbe des Holzes bei einer gefällten, veredelten Blutbuche an der Pfropfstelle so scharf geschieden gewesen sei, als wären zwei Hölzer zusammengeleimt gewesen. Nach ihm hätten die jungen Schichten des Blutbuchenholzes dunkelrothes Holz, die gemeine Buche aber gelbliches. Da nun aber der Saft seinen Weg durch die Veredelungsstelle nehmen muß, so wäre doch hier eine abwärtsgehende Wirkung (Rückwirkung) am ersten möglich und müßte sich dadurch zeigen, daß wenigstens ein Uebergang der Holzfarbe stattfinde; so ist aber die rothe Farbe von der gelben wie abgeschnitten. Da nun bei der Verwachsung des Edelreises die neugebildeten Zellen an einander, nicht in einander zu stehen kommen, so erstreckt sich auch, wie Jäger dort ebenfalls bemerkt, die Wirkung des Edelreises nicht über die Edelstelle abwärts.

Die Entstehung buntblättriger Zweige, ein, wie allgemein angenommen wird, krankhafter Zustand, beruht, wie uns die Erfahrungen vieler Praktiker zeigen, auf der gewaltsamen Verstümmelung des veredelt gewesenen Unterstammes.

§. 38. Das Schneiden der Edelreiser, ihre Aufbewahrung bis zum Veredeln und das Versenden derselben.

Das Schneiden der Edelreiser geschieht entweder zur Zeit wenn veredelt werden soll, oder wenn dieses nicht zulässig sein sollte, dann, wenn das Holz und die Augen derselben ihre höchste Ausbildung, d. h. ihre gehörige Reife erhalten haben. Zu letzteren gehören die Edelreiser hartholziger Bäume und Gesträuche, welche sich im Zustand der Ruhe längere Zeit aufbewahren lassen, ja selbst den ganzen Winter in diesem Zustand verbringen können. Man schneidet sie deshalb häufig vom De-

cember bis März, möglichst an frostfreien Tagen, damit die Rinde derselben nicht durch die Berührung mit der Wärme der bloßen Hand brandig werde. Kommen aber Fälle vor, wo das Schneiden der Edelreiser bei Frost unternommen werden muß, so ist eine Bedeckung der Hand durch Handschuhe oder Tücher nöthig, um sie aus unmittelbarer Berührung mit dem Reis zu bringen. Gefrorene Reiser werden am frostfreien, ja nicht warmen, Ort aufgethaut und nachdem dies geschehen, gleich den andern aufbewahrt.

Beim Aufbewahren der Edelreiser achte man besonders darauf, sie in jeder Weise vor dem Austrocknen zu bewahren und ihre Vegetation für längere Zeit auf der Stufe zu erhalten, auf welcher sie sich zur Zeit des Schneidens befanden. Man erreicht dieses am sichersten, indem man sie an kühlen, nicht allzu feuchten Orten einschlägt, wo sie dem Frost entrückt verbleiben bis sie zum Veredeln verwendet werden sollen. Immer muß das Aufbewahren so geschehen, daß hierbei keine Anregung des Triebes stattfindet.

Nach dem Schneiden bindet man gewöhnlich die Edelreiser sortenweise auf Bündel, versieht sie mit ihren Namensbezeichnungen und schlägt sie an der Nordseite eines Gebäudes in Erde oder Sand ein, wo sie vor öfterem Aufthauen und anhaltender Feuchtigkeit hinlänglich geschützt werden können. Wird die Winterkälte so stark, daß die in der Erde eingeschlagenen vom Frost berührt werden könnten, so deckt man eine Schicht Laub und Fichtenreis auf sie, um dem allzu tiefen Eindringen des Frostes Schranken zu setzen. Erlaubt die Frühjahrswitterung eine Revision dieser Reiser, so nimmt man sie vor und entfernt hierbei die ganz verdorbenen und schneidet die an der Schnittfläche angegangenen etwas nach, um ihre weitere Erhaltung zu bewirken. Ist man genöthigt die Edelreiser in einem frostfreien Raum aufzubewahren, so ist es nöthig Obacht zu geben, daß das sie umgebende Material nicht zu trocken werde, man bespritzt dasselbe deshalb mitunter oder legt feuchtes Moos auf, wodurch die Erde ebenfalls eine leichte Feuchtigkeit anzieht und die Edelreiser vom Einschrumpfen abgehalten werden. Im Frühjahr, ehe die Zeit des Veredelns herankommt, nimmt man die Reiser heraus, läßt

sie im Schatten ein wenig antrocknen und schlägt sie hierauf bis zur Hälfte ihrer Länge in die Erde wieder ein, um sie so nach und nach an die Luft zu gewöhnen.

Außer dem Aufbewahren in Erde und Sand wird auch von verschiedenen Seiten die Aufbewahrung in feuchtem Moos empfohlen. Man läßt sie vor dem Einlegen etwas antrocknen, legt sie schichtweise zwischen angefeuchtetes Moos und bringt sie in einen trockenen Keller, wo sie sich ebenfalls sehr gut erhalten.

Beim Aufbewahren der Edelreiser bildet sich, vorzüglich an etwas feuchten Orten, an der Schnittfläche derselben eine Callusschicht, durch deren Bildung ein Theil des im Reis eingeschlossenen Nahrungsstoffes verbraucht wird, und somit ein Verlust desselben herbeigeführt wird. Lucas empfiehlt daher die Schnittfläche bei den Obstreisern vor dem Einschlagen etwas antrocknen zu lassen, wodurch die Bildung des Callus ganz verhindert werde.

Nicht alle Edelreiser lassen sich gleich gut aufbewahren, am besten gelingt es mit Pfropf- und Copulirreisern von Kernobst, Steinobstreiser sollten immer erst im Frühjahr geschnitten werden. Reiser von denen zum Behuf des Oculirens nur Augen genommen werden, müssen immer frisch geschnitten werden, da sie sich nur unbeschadet einige Tage aufbewahren lassen. Das längere Aufbewahren der Reiser in Wasser ist ganz zu verwerfen, weil sich ihr Saft hierbei zu sehr verdünnt und nicht nur das Anwachsen derselben sehr unsicher wird, sondern überhaupt zu leicht das Verderben derselben herbeigeführt wird.

Will man Edelreiser versenden, was beim Baumschulbetrieb sehr häufig vorkommt, so muß man ebenfalls die Verminderung des Nahrungssaftes aufzuhalten suchen. Man bestreicht deshalb die Schnittfläche der Reiser mit Wachs, Baumkitt, Collodium oder Aehnlichem, packt sie auf Bündel und legt dieselben in gut verschließbare Blechbüchsen oder in Gläser, die man vorher, um die Luft kühl und feucht darin zu erhalten, mit Wasser ausgeschwenkt hat. Auf die letztere Weise halten sie sich einige Tage recht frisch und können den Transport unbeschadet ertragen.

§. 39. Die Werkzeuge zum Veredeln.

Soll die Ausführung der Operation von guten Erfolgen begleitet sein, so ist es nöthig, daß dieselbe auch mit guten und praktischen Instrumenten ausgeführt werde. Ferner ist es nöthig, daß die letzteren möglichst scharf sind, damit die Schnitte glatt und gleichmäßig werden, was stets zur guten Vereinigung der Edelreiser nicht wenig beitragen wird.

Unter den Werkzeugen zur Veredelung herrscht ebenfalls, wie bei vielen anderen, eine große Mannigfaltigkeit, die Unterschiede sind jedoch oftmals zu geringe, als daß sie von wesentlicher Einwirkung auf die Operation selbst wären. Wichtiger ist, daß dieselben mit Geschicklichkeit gehandhabt werden, da von dieser gerade oftmals das Gelingen der Operation einzig und allein abhängt.

Beim Abwerfen großer und starker Wildlinge, z. B. beim Kronen-Veredeln alter Bäume, gebraucht man eine Baumsäge. Die Form derselben sei eine mehr spitze, damit man sie zugleich zum Ausästen benutzen kann. Die Zähne derselben müssen hinreichend scharf, doch möglichst fein und nicht zu weit geschränkt sein, damit man mit ihr einen recht feinen Schnitt machen kann. Das Blatt muß mit einer Schraube in Verbindung stehen, um von Zeit zu Zeit angespannt werden zu können. Das öftere Bestreichen derselben mit Fett verhindert das Anhängen von Sägespänen und sonstigen Unreinigkeiten und dient dazu, den Lauf der Säge zu erleichtern.

Das Gartenmesser, dessen man sich überhaupt bei fast allen Verrichtungen zu bedienen pflegt, kann beim Pfropfen zur Einkürzung der Stämme gebraucht werden. Man hat dasselbe theils mit abgerundeter hippenförmiger, theils auch spitz zulaufender Spitze, mitunter mit gerader oder auch mäßig krummer Schneide. Bei letzterer Form läßt sich viel Gewalt anwenden, weshalb diese Art von Gartenmesser zum Abschneiden stärkerer Individuen brauchbarer ist als jene. Allzu große Härte des Stahles führt ein öfteres Ausspringen der Klinge herbei, während zu große Weichheit sie oft umlegen läßt. Kurze Klingen lassen sicherere Schnitte zu als lange und brechen überhaupt auch nicht so oft

ab als diese. Der Heft muß rund und glatt sein, damit er bei Anwendung von Gewalt in der Hand nicht unbequem wird. Manche Züchter verwenden das Gartenmesser auch beim Spalten der Pfropfstämme, wozu es ebenso geeignet ist als das Pfropfeisen.

Das Pfropfeisen oder der Pfropfkeil ist ein Instrument, welches beim einseitigen Spaltpfropfen gebraucht wird, um mit ihm den Spalt zu machen. An einem gerade laufenden eisernen Stiel von beliebiger Länge, an dessen Hintertheil sich der Holzgriff befindet, ist ein $1^1/_2$ Zoll langer, $^1/_4$ Zock dicker und $^1/_4$ Zoll breiter gut verstählter Keil im rechten Winkel von diesem stehend, angebracht. Beim Gebrauch setzt man das scharfe Instrument auf eine Seite des abgeschnittenen Pfropfstammes auf und schlägt es mit einem Hammer so tief in denselben als der Spalt lang sein soll, hierauf biegt man den Stiel des Instrumentes etwas auf die Seite, wodurch sich der Spalt öffnet, schiebt das Reis ein und läßt die Spaltflügel durch das Herausnehmen des Pfropfkeiles zusammenklappen, wodurch das Reis festgehalten wird.

Das Copulirmesser hat eine fast gerade laufende Schneide, um einen recht glatten Rehfußschnitt damit machen zu können und steht in der Größe dem Oculirmesser gleich.

Das Oculirmesser ist mit einer oben auswärts gebogenen Schneide versehen, um damit den Einschnitt in die Rinde des Wildlings und um das Auge des Edelreises herum zu machen. Die Größe desselben ist zwar sehr verschieden, doch sind alle Formen auf das hier beschriebene zurückgeführt. An dem Oculirmesser befindet sich gewöhnlich an der Unterseite des Heftes das Falzbein, welches dazu dient, die Rinde des Okulanden an dem Einschnitt zu lösen und die des Auges so weit zu öffnen, daß es mit Leichtigkeit abgeschoben werden kann. Es ist meist von Horn oder Elfenbein gefertigt und darf nur sehr schwach sein.

Beim Pfropfen in der Rinde braucht man das Pfropfbein oder den Rindenlöser. Gewöhnlich macht man es selbst von hartem Holz oder Knochen in Gestalt eines nach unten zu abgerundeten Zahnstochers. Es darf nicht zu dick sein, damit sich das Reis beim Einschieben selbst noch etwas Raum schaffen muß, um hierdurch recht fest zu sitzen. An einem

entsprechend großem Stiel befestigt läßt sich dasselbe bequemer handhaben.

Der stählerne Abschieber ist ein Instrument, dessen feine und scharfe Schneide, ähnlich einem gespaltenen Federkiel oder einem kleinen Hohlbohrer, an einem hölzernen Stiel befestigt ist. Man schiebt mit ihm die Augen von dem Oculirreis und will man das Auge mit dem Holze ablösen, so drückt man das Instrument so auf das Holz auf, daß hiervon noch die entsprechende Schicht hinweggenommen wird. Geübte Veredler gebrauchen es gewöhnlich nicht.

Um bei Wurzelveredelungen einen Winkelschnitt machen zu können, hat man einen sogenannten Geisfuß, dessen beide Schneiden im rechten Winkel so zusammengefügt sind, daß beim Eindrücken desselben in Holz oder Wurzel ein dreieckiges Stück von diesen mit herausgenommen wird. Das Instrument ist ebenfalls an einem Holzgriff befestigt.

Außer den hier angeführten Instrumenten hat man noch eine große Anzahl von den verschiedensten Formen und Gestalten, viele von ihnen sind entbehrlich, andere aber recht gut zu gebrauchen, wovon ich hier kürzlich noch die Copulirzange erwähne, mit welcher man das Edelreis und den Wildzweig, jedes mit einem Druck, genau passend, zuschneiden kann.

§. 40. Baumkitt, Baummörtel, Baumsalbe, Baumwachs, Wasserglas.

Es ist beim Veredeln von großer Wichtigkeit, daß das isolirte Edelreis bis zu der Zeit gesund und am Leben erhalten werde, wo ihm durch die entstandene Verwachsung neue Nahrung aus den untern Theilen zukommt. Man bewirkt dieses bekanntlich durch den vollständigen Abschluß der äußern Luft, damit diese die verwundeten Stellen nicht austrocknet. Aus diesem Grunde umgiebt man die Vereinigungsstelle beider mit einem Material, welches diesen hinlänglich bewirken kann, oder wenigstens doch mit einer Umhüllung eines festen Zeuges oder Fadens, um außerdem auch noch das Regenwasser vom Eindringen in die Wunde abzuhalten. Bei Veredelungen von Gewächshauspflanzen, die während

ihres Verwachsens in einem geschützten und geschlossenen, ja oft ganz warmem Raum gehalten werden, wo die Verdunstung der wässerigen Theile durch eine hinlänglich feuchte Atmosphäre aufgehalten wird, ist eine so dichte Umhüllung der Wunde in den meisten Fällen nicht nöthig, ja sie kann unter Umständen eher schädlich als nützlich werden.

Man verwendet zu diesen Umhüllungen mehrfache Zusammensetzungen von erdigen oder harzigen Bestandtheilen, deren Güte und Brauchbarkeit einestheils von der Zähigkeit, ihre Theile zusammen zu halten, anderntheils aber von der Widerstandsfähigkeit gegen alle Witterungseinflüsse abhängt.

Manche Baumzüchter wenden oftmals einen Baumkitt bei ihren Veredelungen an, welcher aus $^1/_2$ Theil Lehm oder Thon, aus dem alle gröbern sandigen Theile mit Sorgfalt entfernt sind, $^1/_2$ Theil frischer Kuhfladen, 2 Hände voll Kuh- oder Kälberhaare und $^1/_2$ Pfund dickem Terpentin besteht. Lehm, Kuhfladen und Haare werden vermittelst Wasser zu einem dicken Brei eingemengt und diesem dann der vorher erwärmte Terpentin beigegeben, worauf Alles mit einem Holzschlägel tüchtig durchgearbeitet wird, bis es die Steifheit eines nicht zu zähen Pflasters erlangt. Diesen Kitt streicht man unmittelbar nach dem Veredeln um die Wunde und zwar möglichst glatt und fest. Nach dem Festwerden desselben werden Luft und alle andern atmosphärischen Einwirkungen recht gut durch ihn abgehalten. Dieser Kitt ist nur bei Veredelungen im Freien zu verwenden, weil in der geschlossenen Luft eines Hauses sich oft Moder an ihm bildet, der auf die Veredelungsstelle nicht ohne üble Einwirkung bleibt. Seine Aufbewahrung findet am besten in einer Rindsblase statt, die man nach dem Zubinden in die Erde gräbt oder in ein mit Wasser gefülltes Gefäß legt. Auch in einem irdenen glasirten Topf hält er sich leidlich gut, wenn man auf ihn eine Wasserschicht gießt. Die Kittmischung wird hauptsächlich beim Pfropfen in Anwendung gebracht, auch kann man mit ihr größere Wunden an Bäumen verstreichen, wobei er sich jedoch nicht lange hält und deshalb öfters erneuert werden muß.

Der Forsythsche Baummörtel wird ebenfalls hin und wieder bei Veredelungen im Freien angewendet, doch ist er zur Verstreichung

größerer Wunden vorzüglicher als hierzu. Er besteht aus 1 Theil frischem Kuhmist, $^1/_2$ Theil ganz fein gesiebter Kalkschutte, $^1/_2$ Theil feiner Holzasche und $^1/_{16}$ Theil feinem Flußsand. Diese Ingredienzien werden zu einem dicklichen Brei verarbeitet und ungefähr $^1/_8$ Zoll dick aufgetragen. Nach dem Auftragen muß die Fläche möglichst glatt gestrichen werden und mit gebrannter Knochenasche oder Gyps regelmäßig überstreut werden.

Die **Baumsalbe** besteht aus $^2/_3$ Lehm, $^1/_6$ ungelöschtem Kalk und $^1/_6$ frischem Kuhfladen. Die Zubereitung ist gleich den vorhergehenden. Manche Züchter umgeben diese Salbe nach dem Auftragen, welches ebenfalls nicht dick geschehen darf, noch mit Papier- oder Leinenstreifen, um ihre Haltbarkeit zu verlängern. Von dieser Salbe darf man nur geringe Quantitäten auf einmal anmischen, weil sie leicht untauglich wird.

Das **Baumwachs** verdient vor den hier aufgeführten Schutzmitteln jedenfalls den Vorzug. Man stellt es aus 8 Loth gelbem Wachs, 4 Loth Harz, 5 Loth dickem Terpentin und einem Eßlöffel Baumöl zusammen. Die Zubereitung geschieht auf folgende Weise: Man läßt das Wachs mit dem Harz in einem Topf auf gelindem Feuer zergehen, gießt dann den Terpentin darunter und setzt das Baumöl hinzu, rührt die Masse gut durcheinander und formt gewöhnlich Stangen oder Klumpen daraus. Das Abkühlen der heißen Masse geschieht am besten in einem Gefäß mit kaltem Wasser, worauf die Stangen auf einem nassen Bret ausgerollt werden. Beim Gebrauch macht man das Baumwachs in einem Gefäß über gelindem Feuer flüssig, es wird deshalb warmflüssiges Baumwachs genannt, und trägt es mit einem Pinsel so dick auf die Veredlungsstelle auf, daß es dieselbe nach allen Seiten gleichmäßig bedeckt. Nach dem Auftragen klebt man Papier- oder Leinenstreifen auf, die etwas angezogen werden. Statt dessen verfertigt man auch sogenannte Veredelungsbänder, welche im folgenden Paragraphen näher beschrieben werden.

Das Weicherhalten dieses Baumwachses, in welchem Zustand es sich nur gut um die Reiser anlegt, hat bei kühlem Wetter immer seine

Unannehmlichkeiten, man hat deshalb in neuerer Zeit ein kaltflüssiges Baumwachs zusammengestellt, das wegen der Leichtigkeit, mit welcher es auch bei kaltem Wetter verwendet werden kann, vor jenem noch den Vorzug verdient. Es besteht aus: 1 Theil Spiritus, 4 Theilen weißem Harz und 1 Theil Terpentin. Ueber einem mäßigem Kohlenfeuer wird das weiße Harz in Spiritus aufgelöst und dann der Terpentin sogleich hinzugefügt. Hierauf rührt man die Masse sorgfältig um, damit sie sich gut untermischt. Beim Gebrauch wird es mit einem feinen, nicht zu harten Pinsel aufgetragen.

Beim Oculiren wendet man auch in neuester Zeit mehrfach das Wasserglas an. Man nimmt so viel Wasserglas, als man gerade gebraucht, vermengt es mit fein gestoßener Champagnerkreide oder sehr fein gesiebtem Chausseestaub von Kalksteinen zu einem dicken Brei und bestreicht hiermit die wunden Theile des oculirten Stammes. Die Oculation ist hierdurch gegen jeden Witterungseinfluß geschützt und es kann bei richtiger Behandlung nur selten ein Auge ausbleiben.

§. 41. Bänder, Bast, Fäden, Bleidraht.

Das Umgeben der Veredelungsstelle mit einem Wachs bewirkt nur die Abhaltung der Luft und des Wassers; da aber außerdem noch das weitere Befestigen derselben, der bessere Anschluß des Edelreises an den Unterstamm, nöthig ist, umgiebt man diese Umhüllung noch mit einem Band, das nach der Operation fest umgelegt wird, damit sich beide Theile gut aneinander anschließen.

Um nun bei dem Veredeln Alles so bequem als möglich zu haben, damit dasselbe recht rasch gefördert werden kann, macht man sich die hierzu nöthigen Bänder schon vorher zurecht. Geeignetes Material zu diesen giebt ein gewöhnliches Conceptpapier ab, Leinwand oder auch leinenes ungebleichtes Band. Das Papier und die Leinwand bestreicht man vermittelst eines Pinsels mit dem warm gemachten Baumwachs, läßt diese Pflaster erkalten und schneidet sie später in die entsprechend langen und breiten Streifen. Das Band wird ebenso bestrichen und in

die erforderliche Länge gebracht, wie jene. Das Papier hat vor diesen den meisten Vorzug, weil einestheils seine Anschaffung nicht sehr kostspielig ist, anderntheils aber die mit ihm verbundenen Veredelungen dann, wenn sie während des Anwachsens anschwellen, dasselbe selbst auseinander zu treiben pflegen, was bei der Umgebung mit Bandstreifen nicht möglich ist und bei den letzteren also eine fortwährende Beaufsichtigung erheischt. Hinsichtlich der Abhaltungsfähigkeit steht es nicht hinter den andern zurück und verdient deshalb in jeder Weise vorgezogen zu werden.

Bei allen Veredelungen des Freien sind diese bestrichenen Bänder nicht nöthig, meist kommen sie nur bei den Pfropf-Arten und beim Copuliren in Anwendung.

Da die Stämmchen beim Copuliren gewöhnlich schwach sind, so giebt man den hierzu gebräuchlichen Bändern nur eine Länge von 3 bis $3^1/_2$ Zoll und eine Breite von $^1/_2$ Zoll. Die Pfropfstämme aber pflegen meist stärker zu sein, deshalb giebt man den Bändern eine Länge von 5 bis 6 Zoll und macht sie auch etwas breiter als jene.

Beim Oculiren und bei einigen andern Veredelungsmethoden werden meist nur Bast oder wollene Fäden zum Umbinden verwendet. Das Auge wird bei ersterer Veredelungsart schon hinlänglich durch die beiden übergreifenden Rindenflügel gedeckt, weshalb man durch das Verbinden desselben mit Bast nur das bessere Aufliegen desselben auf der Holzschicht der Unterlage bezweckt. Gleiche Stelle vertritt hierbei ein starker wollener Garnfaden, weil er aber im Freien bei Regen das Wasser zu sehr anzieht und dadurch leicht fault, so verwendet man ihn meist nur bei Veredelungen im Schutz.

Bei einem größern Betrieb ist der Verbrauch an Bast nicht unbedeutend und verursacht daher, wenn man Matten benutzt, nicht geringe Ausgaben. Es ist deshalb zu empfehlen, daß man sich denselben, da wo es angeht, selbst verfertigt, weil auch überdies der selbst verfertigte ungleich größere Haltbarkeit hat. Im Anfang des Märzes nimmt man junge Stämme oder starke, doch noch junge Aeste der Linde, zieht die Rinde derselben ab, bindet sie in Bündel von beliebiger Länge und

Stärke und legt dieselben in Wasser, in einen Teich, Bach oder Bassin, in dem sie mit einem Stein beschwert einige Wochen unter Wasser liegen bleiben. Je weicher das Wasser ist, desto besser und früher findet die Abscheidung des Bastes statt. Scheint der richtige Zeitpunkt zum Ablösen der holzigen Theile gekommen zu sein, so nimmt man die Rinde aus dem Wasser, spült den Bast ab, wäscht ihn im Wasser rein ab und hängt ihn zum Trocknen auf.

Bei Wurzelveredelungen ist der Bleidraht das beste Bindematerial, weil derselbe, da er mit der Veredelungsstelle in die Erde gebracht wird, nicht so leicht vergänglich ist als alle andern. Er läßt sich wegen seiner Biegsamkeit leicht um die Wunden binden und giebt nach, wenn das Reis zu schwellen anfängt.

Bei Umpfropfungen starker Aeste wendet man am liebsten gespaltene Weiden zum Umbinden der Wunden an, weil diese vermöge ihrer großen Haltbarkeit das Auseinandergeben derselben in der Sonne ganz verhindern.

§. 42. Das Pfropfen in den Spalt.

Das Pfropfen in den Spalt wird bei allen hartholzigen Bäumen und Gesträuchen, auf Stämme oder Wurzeln in Anwendung gebracht. Leider führt diese Methode den Uebelstand mit sich, daß der in der Mitte gewaltsam gespaltene Stamm nur unter großer Sorgfalt und dann erst nach langer Zeit zum Verwachsen gebracht werden kann. Auch ist das Verwachsen des keilförmig zugeschnittenen Edelreises nur unvollkommen, weil es am Horizontalschnitt nur theilweise mit Holz und Holz und Rinde mit Rinde zusammengefügt werden kann, weshalb der aufsteigende Saft sich nicht in dem Maaße im Reis vertheilen kann, wie es zu seiner vortheilhaftesten Ausbildung wohl nöthig ist und im Hinabsteigen durch den zwischen Reis und Stamm entstandenen Absatz aufgehalten wird. Durch diese Stockung des auf- und absteigenden Nahrungssaftes bilden sich bei dieser Veredelungsmethode oft jene Verdickungen, von denen weiter vorn schon Erwähnung geschehen ist; sie treten um so mehr hervor,

je weniger Edelreis und Stamm in ihrer Holzstruktur zu einander passen und in je geringerem Verwandtschaftsgrade beide zu einander stehen. Manche Züchter verwerfen aus diesen Gründen das Pfropfen in den Spalt und wenden es nur da an, wo keine andre Veredelungsweise in Anwendung gebracht werden kann, wie es z. B. beim Veredeln in die Krone der Fall ist.

Zu Pfropfreisern nimmt man gewöhnlich Sommerholzzweige des vorigen Jahres, welche nicht zu geil erwachsen sind und deren Augen in Folge dessen nicht zu weit aus einander stehen. Man nimmt sie am liebsten von den mittleren Seitenästen der Bäume und Gesträuche, weil dieselben mehr abgehärtet sind als diejenigen, welche im Innern der Krone erwachsen sind. Die mittleren Augen dieser Reiser geben gewöhnlich die besten Pfropfreiser, doch können dieselben auch, wenn sie lang sind, in mehrfache Theile zerschnitten werden. Länger als drei Augen schneidet man gewöhnlich das Reis nicht, denn es wird, je länger es ist, dem Austrocknen um so mehr ausgesetzt sein, weil es, wie wir schon gesehen haben, vor dem Anwachsen von seinen eigenen Hilfsmitteln leben muß. Auch richtet sich die Länge des Reises nach der Beschaffenheit des Unterstammes; ist derselbe vollsaftig, so kann er mit Leichtigkeit ein langes Reis ernähren, was jedoch im entgegengesetzten Fall nicht hinreichend stattfinden kann, weshalb man auch schwächlichen, weniger saftigen Unterlagen auch nur kurze Reiser giebt. Der aufmerksame Züchter wird hierbei die edle Mittelstraße zu treffen wissen.

An der untern stärkern Seite wird das Pfropfreis keilförmig zugeschnitten. Unter einem Augenwulst, der aber nicht berührt werden darf, schneidet man an beiden Seiten des Auges einen Horizontalschnitt ein, dessen Enden sich nach der Hinterseite des Auges nähern. Hierauf giebt man dem Keil, vom Auge abwärts eine Länge von 1 bis 1½ Zoll und nimmt durch sauber ausgeführte, scharfe Schnitte die beiden Seitenflächen des Keiles bis an den Horizontalschnitt weg, hierbei zugleich das Messer nach der Innenseite etwas einbiegend. Ist der Schnitt gut gelungen, so putzt man alle Unebenheiten und Fasern am Keile noch etwas ab und schneidet ihn nach der Basis etwas verjüngt zu. Bei diesem

Schnitt muß die äußere Rindenlage des Pfropfreises unberührt bleiben und das Anwachsen desselben wird um so mehr erleichtert, je breiter und unverletzter dieselbe ist.

Da wo viel gepfropft wird, schneidet man mehrere Reiser zu, bewahrt sie in einem Glas oder einer Blechbüchse vor dem Antrocknen und setzt sie hierauf ununterbrochen ein.

Diejenigen Stämme, welche noch jung, lebenskräftig und möglichst nicht über einen Zoll stark sind, eignen sich am besten zur Unterlage beim Pfropfen. Man schneidet dieselben in entsprechender Höhe horizontal ab, glättet die Oberfläche recht sauber und macht dann auf der einen Seite des Stammes, gerade in der Mitte desselben einen Spalt mit der Hippe oder dem Pfropfkeil, der jedoch nicht tiefer sein darf, als die Länge des Pfropfkeiles austrägt. Die Seitenflächen dieses Spaltes dürfen ebenfalls nicht faserig sein.

Sind Reis und Stamm zum Einsetzen vorgerichtet, so wird der Spalt mit dem Messer oder Pfropfkeil etwas geöffnet und das Reis von oben eingeschoben bis es mit seiner Basis unten auffitzt. Zu beachten ist hierbei, daß Splint auf Splint genau paßt und daß der Absatz am Augenwulst genau auf der horizontalen Schnittfläche des Unterstammes auffitzt. Sind beide Theile genau in einander eingefügt, so wird der obere Abschnitt des Pfropfreises mit etwas Baumwachs verstrichen, um den Austritt des Saftes zu verhüten, und die Vereinigungsstelle beider mit Baumwachs nach allen Seiten umgeben oder mit dem Pfropfband umwunden. Das Einsetzen muß hierbei mit möglichster Schnelligkeit geschehen, damit die wunden Flächen nicht an der Luft antrocknen, wodurch sonst immer das Verwachsen erschwert, wenn nicht ganz vereitelt wird.

Das Pfropfen in den Spalt wird stets im zeitigen Frühjahr vorgenommen, wenn die Saftbewegung in den Gehölzen beginnt. Selten dauert die hierzu passende Zeit länger als drei bis vier Wochen, weshalb die Vornahme desselben beim großen Betrieb möglichst schnell befördert werden muß. Sind jedoch die Reiser hierzu schon im Winter geschnitten, so läßt sich diese Zeit, weil die Reiser hierbei länger im Ruhezustand bleiben, noch um einige Wochen hinausschieben.

§. 43. Das Pfropfen in die Rinde.

Das Pfropfen in die Rinde wendet man bei solchen Gehölzarten an, welche mit einer starken Marklage versehen sind, bei denen also ein keilförmiger Zuschnitt des Pfropfreises nicht zulässig ist. Auch bei größeren Bäumen, deren Rindenschicht schon sehr dick ist, läßt sich diese Veredelungsart anwenden.

Der Schnitt des Edelreises unterscheidet sich von dem vorigen dadurch, daß hinter einem Augenwulst ein Horizontalschnitt im rechten Winkel mit dem Reis bis durch das Mark geführt wird und von hieraus nach unten zu ein sich nach außen verjüngender Keil von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge zugeschnitten wird. Um des Verwachsens sicherer zu sein, schält man oftmals die äußere braune Rinde leicht und behutsam von der grünen Splintschicht ab.

Der zu veredelnde Stamm wird wie bei der vorigen Methode horizontal abgeschnitten und sollte seine Rinde eine sehr zähe sein, so macht man zwischen derselben und dem Splint durch Einschieben des Pfropfbeines eine dem Reis entsprechende lange Oeffnung, in die man das auf obige Weise vorgerichtete Reis einschiebt, daß es mit seinem Querschnitt fest auf dem Abschnitt des Stammes aufsitzt. Ist die Rinde der Unterlage jedoch schon zu stark und zu wenig dehnbar, so schneidet man an der Rinde des abgeschnittenen Stammes in der dem Keil des Pfropfreises entsprechenden Länge herunter, öffnet die beiden Seiten der Rinde mit dem Falzbein und schiebt das Edelreis zwischen Holz und Rinde ebenfalls bis an den Querschnitt ein. Nach dem Festsitzen des Reises wird wie beim Spaltpfropfen Baumwachs aufgetragen und ein Verband umgelegt. Alle übrigen Nebenumstände werden wie beim Pfropfen in den Spalt beobachtet, nur kann das Pfropfen in die Rinde länger ausgeübt, ja sogar später vorgenommen werden, weil hierbei die Unterstämme vollständig im Saft stehen müssen, damit sich ihre Rinde gut vom Holze löse.

§. 44. Das Sattelpfropfen.

Etwas mühsamer, doch ungleich besser als das Spaltpfropfen, ist das sattelartige Pfropfen. Durch die innige Verbindung, welche hierbei zwischen Reis und Wildstamm stattfindet, wird ein höchst günstiger Saftstrom unterhalten, der um so wirkungsvoller ist, je sorgfältiger die Vereinigung der untern Theile des Edelreises mit dem Unterstamm ausgeführt wurde.

Beim Sattelpfropfen müssen Edelreis und Wildstamm von gleicher Stärke sein, damit Splint auf Splint genau auf einander gefügt werden kann.

Das Reis schneidet man auf drei Augen Länge, spaltet es in der Mitte 1 bis $1^1/_2$ Zoll auf und schneidet die Flügel auf der Innenseite nach dem untern Ende möglichst dünn zu. Der Pfropfstamm wird umgekehrt keilförmig zugeschnitten, so daß derselbe genau in den Spalt des Reises paßt. Dasselbe wird hierauf auseinander geklappt, sattelförmig auf den Keil des Wildlings aufgesetzt und dann mit dem Pfropfband umwunden. Wird das Sattelpfropfen mit einiger Genauigkeit ausgeführt, so geht die Verwachsung sehr gut vor sich und wird für die Folge sehr haltbar, weil die gewaltsame Trennung des Unterstammes hierbei in Wegfall kommt. Diese Veredelungsmethode kann gleichzeitig mit dem Spaltpfropfen ausgeführt werden und hat man erst einige Uebung darin, so geht es rascher von statten als jenes.

Alle hartholzigen Gehölze, die durch Pfropfen veredelt werden können, lassen sich hierdurch ebenfalls vermehren.

§. 45. Das krautartige Pfropfen.

Die vorher näher beschriebenen Pfropfmethoden finden, wie schon gesagt, nur bei hartholzigen Bäumen und Gesträuchen statt; bei einigen Gattungen von ihnen ist es jedoch nicht ohne Nutzen, wenn man das Pfropfen zu einer Zeit vornimmt, wo deren Triebe noch weich d. h. krautig sind. Man nennt deshalb diese Methode das krautartige

Pfropfen, bezeichnet es aber auch nach dem Namen des ersten Anwenders als Tschudi-Pfropfen. Im Allgemeinen beruht es auf denselben Grundsätzen, nur in der Ausführung ist es von jenen Methoden etwas verschieden.

Das krautartige Pfropfen kann nur im geschlossenen Raum vorgenommen werden, damit das von der Mutterpflanze getrennte, noch sehr weiche Edelreis mit einer feuchtwarmen Atmosphäre und dem nöthigen Schatten versehen werden kann, um die Verdunstung seiner wässerigen Theile möglichst zu verhindern. Aus diesem Grunde muß man eine entsprechende Anzahl Unterlagen in Töpfen hierzu bereit halten.

Gleich reifes Holz wächst hierbei am schnellsten zusammen, deshalb setzt man die Edelreiser am Unterstamm da ein, wo er noch nicht holzig geworden ist, auch ist es vortheilhaft, zu Unterlagen nur solche Stämme zu nehmen, welche noch jung und deshalb noch nicht zu stark geworden sind.

Die Reiser werden stets kurz und nach der Basis zu mit einem $1/2$ Zoll langen Keil, ohne Absatz, zugeschnitten. Der Unterstamm, der von möglichst gleicher Stärke mit dem Reis sein muß, wird über einem Auge, an dem das Blatt bleibt, horizontal durch geschnitten und diese Stelle in der Mitte so tief gespalten, daß der am Reis zugeschnittene Keil beim Einsetzen unten auf zu stehen kommt. Das oben an dem Horizontalschnitt des Wildstammes sitzende Auge mit Blatt muß unversehrt bleiben, um den Zuzug des Nahrungssaftes zu dem aufgesetzten Reis zu vermitteln. Nach dem Einsetzen des Reises wird die Wunde mit wollenem Faden umwunden, doch nicht zu fest, um ein Einschneiden zu vermeiden. Die Verwachsung findet bei den meisten Pflanzengattungen ziemlich rasch statt und ist dieselbe vor sich gegangen, so wird der Verband gelöst und das an der Edelstelle sitzende wilde Auge, weil es nun seine Schuldigkeit gethan hat, unterdrückt.

Die Zeit, wann das krautartige Pfropfen am günstigsten vorgenommen werden kann, läßt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, da bei vielen hierzu passenden Pflanzen der geeignetste Zeitpunkt dann ist, wenn deren junge Triebe $3/4$ ihrer gehörigen Reife erlangt haben. Die

Pflanzen stehen zu dieser Zeit in vollster Saftcirculation und verwachsen während derselben am besten.

§. 46. Das Zungenpfropfen, auch Seitenpfropfen und Einspitzen genannt.

Das Zungenpfropfen ist bei manchen Pflanzengattungen in sehr ausgedehntem Gebrauch und ist in der That, weil die Resultate desselben äußerst günstige sind, auch sehr anzuempfehlen. Meist werden zwar nur immergrüne Pflanzen des Gewächshauses auf diese Weise veredelt, doch sind dieselben vom Betrieb der Baumschule nicht ausgeschlossen. Während der Verwachsung müssen dieselben daher im geschlossenen, doch nicht warmen Raum gehalten werden, damit das Verwachsen der vereinigten Theile so sehr als möglich beschleunigt wird.

Als Edelreis wird auch hierbei ein halbreifer Holztrieb benutzt und demselben eine Länge von 2, im höchsten Falle von 3 Augen gegeben. Die Basis des Reises wird keilförmig zugeschnitten, doch etwas länger wie bei der vorigen Methode und an den Kanten des Keiles die Rinde unberührt gelassen. In den Wildstamm schneidet man hierauf eine dem Keil des Reises entsprechend lange Zunge, deren Basis mit dem Wildstamm verbunden bleibt, bis etwas in die Holzschicht ein und zwar an der glattesten Stelle desselben; dann setzt man das Reis in diese ein, genau den Splint beider auf einander fügend und umbindet die Wunde mit wollenem Faden, ohne Beihilfe von Wachs. Sollte jedoch das Reis schwächer als der Wildstamm sein, so paßt man wenigstens auf der einen Seite den Splint beider sorgfältig aufeinander. Zu Unterlagen nehme man auch hierbei nicht zu sehr gehärtete Stämme, oder nehme das Einsetzen des Reises wenigstens an solchen Stellen vor, wo das Holz derselben sich noch im halbreifen Stadium befindet. Die Vornahme dieser Operation richtet sich dem gemäß nach der Holzreife der Reiser und der Stämme und kann daher in bestimmter Reihenfolge fast das ganze Jahr hindurch bei verschiedenen Pflanzenarten vorgenommen werden.

Die Krone des Wildlings wird hierbei bei manchen Pflanzenarten

gar nicht eingestutzt, bei vielen nur ein wenig, damit in möglichster Weise jede Saftstockung vermieden werde. Ist das Reis angewachsen, so werden die Zweige der Krone nach und nach verkürzt und im nächsten Frühjahr ganz und gar entfernt. Bei dieser Methode kann man mehrere Reiser an entgegengesetzten Stellen des Stammes einsetzen.

§. 47. Das Sattelschäften.

Das Sattelschäften wird bei der Vermehrung der Gehölze ebenfalls in Anwendung gebracht, hauptsächlich aber bei der Veredelung der Rosen im Warmen.

Das Pfropfreis, das eine Länge von 3 Augen haben kann, wird der Länge nach von unten auf in zwei ungleiche Hälften getheilt, so daß der Spalt eine Länge von 2 Zoll hat; man führt hierbei das Messer so auf einer Seite in die Höhe, daß noch eine schwache Schicht Holz zwischen dem Schnitt und dem Marke bleibt. Hierauf schneidet man den stärkeren Flügel des Reises nach der Basis zu dünn ab.

Der Wildstamm wird durch einen schiefen Schnitt, ähnlich einem kurzen Rehfußschnitt, abgenommen und an der höhern Seite desselben ein nahe zu 2 Zoll langer Streifen Rinde mit einer schwachen Schicht Holz nach aufwärts abgeschnitten. Hierauf setzt man das Edelreis sattelförmig auf, legt dessen stärkeren Flügel an den abgelösten Rindenstreif des Unterstammes an und biegt die schwächere Zunge des Reises über den schiefen Schnitt des Stammes. Sollte deren unterer Theil noch über die Kante dieses Schnittes überstehen, so nimmt man ebenfalls auf dieser Seite noch einen Streifen Rinde ab, an deren Stelle dann die überstehende Zunge angelegt wird. Manche Züchter machen statt der Rindenablösung an der hohen Seite des Unterstammes nur eine Oeffnung in die Rinde desselben, so wie man es beim Pfropfen in die Rinde macht und schieben das stärkere Zungenende des Pfropfreises in diese ein. Der Erfolg ist bei beiden Methoden gleich und wird die Operation sauber ausgeführt, so schlägt sie auch selten fehl. Das Umbinden der Pfropfstelle wird bei allen Pflanzenarten mit Bast oder wollenen Faden verrichtet.

Das Edelreis muß bei dieser Veredelungsmethode halb so stark als der Unterstamm sein.

Bei immergrünen Pflanzen läßt sich diese Veredelungsart im Juli und August ausführen, zur Zeit, wo ihre Triebe halbreif sind; die Gesträuche und Bäume des freien Landes veredelt man auf diese Weise zur Zeit, wenn das Rindenpfropfen vorgenommen wird, mit dem es überhaupt die meiste Aehnlichkeit hat und die Rosen pflegt man nach dieser Methode im Winter im Warmhaus zu veredeln.

§. 48. Das Anlegen oder Accrochiren.

Rhododendron, Ilex und ein großer Theil der Coniferen können durch das Anlegen mit gutem Erfolg veredelt werden.

Man schneidet an einer glatten Stelle des Wildlings, der noch jung aber auch schon ansehnliche Mittelstärke haben kann, einen Horizontalschnitt möglichst rechtwinklig bis leicht in das Holz ein und schneidet dann von oben herab einen 1 bis 1½ Zoll langen Rindenstreifen, wobei man etwas Holz mit faßt, bis auf jenen Querschnitt ein. Dann wird das Edelreis diesem Schnitt entsprechend zugerichtet, wodurch an der Basis ⅓ seines Holzes in der gegebenen Länge ausgeschnitten werden muß. Hierauf wird dasselbe mit seinem untern Theil auf den Absatz des Wildlings aufgesetzt und an die Holzschicht desselben so angefügt, daß möglichst Splint auf Splint zu stehen kommt. Ist dieses wegen der verschiedenen Stärke beider nicht auf beiden Seiten ausführbar, so muß es wenigstens auf einer Seite möglichst genau geschehen.

Zum Verbinden bedient man sich hierbei ebenfalls des wollenen Garnes und zwar ohne Beihilfe des Wachses, weil solche Veredelungen ohnedies im geschlossenen, temperirten Raum gehalten werden müssen. Das Verfahren ist dem Zungenpfropfen am meisten ähnlich und deshalb die weitere Behandlung und Herrichtung des Wildlings jenem völlig gleich. Beide haben den großen Vortheil vor allen andern Veredelungsmethoden voraus, daß man schon sehr junge Exemplare als Unterstämme benutzen kann und daß sie, wenn ja die Veredelung nicht gelingen sollte,

noch einmal hierzu gebraucht werden können. Die Zeit für diese Veredelung ist auch der des Zungenpfropfens gleich.

§. 49. Das Copuliren.

Manche Gehölzarten verwachsen durch das Copuliren, das übrigens eine der einfachsten Veredelungsarten ist, am schnellsten und hinterlassen hierbei nicht jene wulstige Anschwellung, welche beim Pfropfen in den Spalt so häufig auftritt. Auch hat es noch den Vortheil vor diesem voraus, daß man mit der Veredelung nicht nöthig hat, so lange zu warten, da die Stärke der Wildlinge nicht so beträchtlich zu sein braucht, wie es überhaupt bei noch einigen anderen Methoden nöthig ist.

Wurzeln und Stämme können beim Copuliren mit gleichem Vortheil zu Unterlagen verwendet werden; erstere pflanzt man gleich nach dem Veredeln so tief in die Erde ein, daß die Edelstelle noch 1 bis 1½ Zoll in diese zu stehen kommt. Man bezweckt hierdurch die Bildung von Wurzeln am untern Theil des Edelreises, wodurch die Erhaltung der Pflanze, nach unvorhergesehenem Absterben der Wurzelunterlage, dennoch gesichert ist. Die Stämme werden an der Stelle copulirt, wo sie die dem Edelreis entsprechende Stärke haben. Es wird dieses durch den beim Copuliren angewiesenen Grundsatz bedingt, daß Edelreis und Stamm dann am besten sich vereinigen, wenn sie von gleicher Stärke sind, damit beim Zusammenfügen Holz auf Holz und Splint auf Splint zu stehen kommen. Ist der Stamm jedoch stärker, als das Reis, so setzt man, wie es auch schon bei einigen andern Methoden angeführt wurde, das letztere wenigstens auf einer Seite genau auf, vermeidet aber lieber hierzu allzu starke Stämme als Unterlagen zu nehmen, oder veredelt sie höher an der Krone, wo die Stärke derselben dem Reise mehr entsprechend ist.

Zu Reisern nimmt man gedrungen gewachsene Sommerholztriebe von möglichst starken Dimensionen; man schneidet sie auf 3 Augen Länge und giebt ihnen an der Unterseite einen langgezogenen Rehfußschnitt. Den Wildstamm schneidet man auf gleiche Weise zu und so, daß beide

in möglichster Genauigkeit auf einander passen. Man beobachte hierbei, daß der obere Theil des Abschnittes am Wildstamm nahe an einem Auge endige und daß beim zugeschnittenen Edelreis ein gleiches am untern Theil desselben stehen bleibe. Die Saftströmung wird hierdurch günstig befördert, was nicht wenig zum raschen Verwachsen beider beiträgt.

Das Edelreis wird auf folgende Weise an den Stamm angelegt: mit dem Daum und Zeigefinger der linken Hand hält man das Reis an den Abschnitt des Stammes, indem man zugleich unter den ersteren das eine Ende des hierzu vorher hergerichteten Bandes nimmt, hierauf wickelt man dieses, es fest anziehend, in seiner ganzen Länge um die Edelstelle.

Beim Wurzelveredeln ist der Schnitt der gleiche, nur können hierbei die Reiser 4 Augen tragen, weil eines oder zwei von ihnen mit in die Erde eingepflanzt werden.

Das Copuliren kann im Winter in der Stube vorgenommen werden; man schlägt hierauf die veredelten Individuen an einem kalten, doch frostfreien Ort ein und pflanzt sie im Frühjahr zeitig an ihren Bestimmungsort. Kann aber erst im Frühjahr copulirt werden, so ist die passendste Zeit hierzu von Mitte März bis Ende April.

§. 50. Das Copuliren mit dem Klebreis.

Das Copuliren mit dem Klebreis gleicht dem Pfropfen in die Rinde sehr, es unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß die Zunge des Edelreises nicht zwischen Rinde und Holz eingeschoben wird, sondern daß dieselbe auf die Stelle, wo die Rinde ganz weggenommen wurde, angelegt wird. Selbstverständlich läßt sich daher auch diese Methode bei denjenigen hartholzigen Bäumen und Gesträuchen anwenden, welche durch das Rindenpfropfen veredelt werden können, sowie auch die Zusammenfügung von schwachen Reisern und starken Unterlagen wie bei jenem zulässig ist.

Das Edelreis wird auf 3 Augen Länge geschnitten, es bekommt unter dem untersten Auge einen horizontalen Absatz und wird von diesem

an verjüngt in Zungenform zugeschnitten. In gleicher Länge nimmt man dann aus dem abgeschnittenen Unterstamm einen Rindenstreifen, wobei man nur wenig Holz faßt, und paßt das zugeschnittene Reis recht sauber an, damit die entstandene Lücke durch die Zunge desselben in möglichster Genauigkeit ausgefüllt wird und der Absatz des Reises fest auf den obern Theil des Wildlings aufzusitzen kommt. Hierauf wird Beides mit einem Pfropfband umbunden und die obern Schnitte am Stamm und Reis ebenfalls mit Wachs verstrichen.

Die Zeit für diese Veredelung ist übereinstimmend mit der der vorigen.

§. 51. **Das Einzweigen.**

Im Frühjahr, wenn der Saft in die Gehölze getreten ist, wird diese Operation vorgenommen. Obgleich diese Methode zum Zweck der Vermehrung bei den Gehölzen weniger in Anwendung gebracht wird, so geschieht es doch immer noch oft genug, daß wir unsere Aufmerksamkeit ihr zuzuwenden dennoch der Mühe werth halten.

An einer glatten Stelle des Wildlings macht man einen Einschnitt ähnlich wie beim Oculiren, leicht in die Rinde einschneidend, hierauf öffnet man die hierdurch entstandenen Rindenflügel ein wenig nnd löst dieselben etwas von dem Holze ab. Dann schneidet man das Edelreis, zu dem man einen kräftigen Holztrieb vom vorigen Jahre nimmt, zu, giebt ihm hierbei eine Länge von 3 Augen und formt unter dem letzten Augenwulste die Basis zu einem $1^1/_2$ Zoll langen Rehfußschnitt um. Mit dem letzteren nun wird das Reis, parallel mit dem Stamme laufend, in die oben beschriebene Rindenöffnung eingeschoben und fest mit einem Pfropfband umbunden. Beim Veredeln wird die Krone des Wildlings nur unbedeutend eingestutzt, ist aber das Edelreis sicher angewachsen, so können die Zweige derselben allmählig mehr und mehr zurückgeschnitten werden, bis dieselbe im Frühjahr nach der Veredelung gänzlich entfernt wird. Beim Einzweigen kann man mehrere Reiser auf einmal an verschiedenen Stellen des Unterstammes einsetzen, damit sich schon im nächsten Jahre hierdurch eine möglichst dichte Krone bilde. Auch kann das

Einsetzen der Reiser sowohl tief am Stamm als auch in der Krone, ja sogar an den Aesten der Unterlage vorgenommen werden.

In neuester Zeit überträgt man auf diese Weise Fruchtaugen und Spieße auf andere Individuen, welche freudig anwachsen und sicher weiter gedeihen, blühen und Früchte tragen, wenn man dabei beobachtet, sie zu einer Zeit einzusetzen, wo entweder ihre Saftcirculation in Ruhe getreten ist, oder sich gerade zu entwickeln beginnt. Selbstverständlich wird die passendste Zeit hierzu bei den verschiedenen Obstsorten auch verschieden eintreten, weshalb man die gehörige Aufmerksamkeit auf die Zeit ihrer Ruhe und Entwickelung verwenden muß.

Auf diese Weise lassen sich auch fehlende Zweige an Spalier- und auf sonstige Art gezogene Fruchtbäume einsetzen, man beobachte hierbei nur sorgfältig, sie an solchen Stellen einzuzweigen, wo das Holz der Aeste noch jung genug, damit sich die Rinde derselben gut löse. Jedenfalls aber müssen die, die Edelstelle umgebenden Zweige eingestutzt werden, damit sie einen Theil ihres Nahrungssaftes an das eingesetzte Reis abgeben.

§. 52. **Das Ablaktiren oder Absäugen.**

Gleich wie die Natur das Ablegen der Zweige oftmals selbst ausübt, so bewirkt sie auch mitunter das Zusammenwachsen zweier Pflanzentheile, hauptsächlich an solchen Orten wo die Gehölze nahe zusammenstehen. Desgleichen verwachsen nicht selten Aeste eines Baumes, die durch Zufall gekreuzt, mit der Zeit so fest, daß man glauben sollte sie beständen aus einem Stücke. Je üppiger und saftiger diese beiden sind, um so eher wird ihre Vereinigung stattfinden. Diese Thatsache hat den Gärtner auf das Vermehren der Pflanzen durch Ablaktiren hingewiesen, sie hat ihm zugleich durch das Letztere die Zeit angegeben, wenn mit dem meisten Vortheil die Vereinigung beider bewirkt werden kann. Es ist hierbei erklärlich, daß diese Verwachsung um so vollkommener sein wird, je früher im Jahre das Zusammenfügen des Reises mit dem Unterstamme bewirkt worden ist, damit der Zeitraum bis zu ihrer Trennung hierdurch so viel als möglich in die Länge gezogen wird. Da sich

aber die Ausführung des Ablaktirens nach der hierzu passenden Beschaffenheit des Holzes richten muß, und diese bei den verschiedenen Pflanzenarten auch zu verschiedenen Zeitpunkten eintreten wird, so lassen sich im Allgemeinen hierüber nicht ganz bestimmte Regeln aufstellen. Bei vielen wird die geeignetste Zeit hierzu im Frühjahr sein, bei ebenso vielen andern aber nach der Reife des Sommertriebes, also im Juli und August.

Junges und vorjähriges Holz ist zum Ablaktiren am meisten geeignet, bei älterem Holz geht die Verwachsung nur sehr langsam und höchst unvollkommen von statten, weshalb man das Zusammenlegen eines der beiden ersteren dem letzteren vorzieht.

Die Verrichtung des Ablaktirens wird auf folgende Weise ausgeführt. An einer hierzu geeigneten glatten Stelle des Wildstammes nimmt man eine $1^1/_2$ bis 2 Zoll lange Bastschicht mit dem Messer ab, wobei man etwas von der obern Holzschicht faßt, entfernt von der verwundeten Stelle jede Faser und schneidet nun am Edelzweig diesem Schnitt entsprechend eine gleiche Wunde bis in die obere Holzschicht. Hierauf legt man den Edelzweig an den Wildstamm und zwar so, daß die Bastschicht des ersteren mit möglichster Genauigkeit an die des Wildlings angelegt wird. Sollte dieses bei der verschiedenen Stärke der zu verbindenden Hölzer nicht möglich sein, so ist es wünschenswerth, daß es wenigstens auf einer Seite geschehe. Wo es aber irgend thunlich ist, sollte man nur solche Hölzer gegenseitig aufeinander ablaktiren, welche von gleicher Stärke sind, denn bei diesen geht die Vernarbung ungleich vollkommener von statten, als bei ungleichmäßigen. Das Umbinden der Edelstelle geschieht mit wollenen Faden oder Bast, ohne Anwendung von Wachs. Der auf diese Weise mit dem Wildstamm vereinigte Edelzweig, an dem übrigens durchaus nichts aus- und abgeschnitten wird, bleibt nun unberührt mit diesem verbunden, bis die Verwachsung beider vollkommen von statten gegangen ist. Hierauf schneidet man das Edelreis knapp unter der Edelstelle ab, bestreicht die Wunde mit Baumwachs und stutzt die Krone des Unterstammes so weit zurück, daß hiervon noch ein kleiner Stumpf über der Edelstelle stehen bleibt. Diesen Stumpf nimmt man

gewöhnlich erst im nächsten Frühjahr ganz ab, bestreicht die Wunde mit Wachs, worauf die Ueberwallung derselben gemeinlich ziemlich rasch erfolgt. Viele Züchter nehmen jedoch auch die wilde Krone schon im Herbst völlig ab, was übrigens auf das Wachsthum der Pflanze wenig Einfluß zu haben scheint; ebenso unterbinden sie vor der Operation Edelzweig und Wildling unterhalb der Schnittfläche, um durch eine Stockung des Saftes den Erfolg der Operation zu beschleunigen; auch nehmen sie Theile des Edelzweiges ab, damit derselbe während des Verwachsens nicht zu viele Nahrungssäfte absorbire, wodurch der Akt des Anwachsens verzögert werde. Letzteres scheint mir nicht unbedingt nöthig zu sein, da das noch nicht vom Mutterstamme getrennte Edelreis auch dann erst die volle Nahrung vom Wildling erhalten wird, wenn die Vereinigung mit dem Mutterzweig durch das Abschneiden desselben aufgehoben ist. Ist die Verwachsung beider einmal vollständig, so kann der Wildling die Ernährung des Reises auch selbstständig übernehmen.

Das Ablaktiren ist eine der sichersten Veredelungsmethoden und nicht schwieriger als jede andere auszuführen; auch hat sie den Vortheil vor vielen andern voraus, daß die veredelte Pflanze, weil das Edelreis schon mehrere Zweige haben kann, im ersten Jahre eine dichte Krone bildet, was bei andern Methoden nicht immer der Fall ist.

§. 53. Das Oculiren.

Alle bis jetzt angeführten Veredelungsarten werden in der Weise verrichtet, daß Reiser, also schon mehr ausgebildete Theile einer Pflanze, auf ein anderes Individuum aufgesetzt werden. Von diesen weicht im Einzelnen das Oculiren ab, da der hierbei von der Mutterpflanze zu trennende Theil nur ein Auge ist. Im Allgemeinen unterliegt jedoch das Oculiren denselben Grundsätzen wie jede andere Vermehrungsweise.

Von wesentlicher Wichtigkeit beim Oculiren ist, daß der der Knospe ansitzende Holzstoff, die sogenannte Seele des Auges, beim Abnehmen derselben vom Holz unberührt und fest an ihr sitzen bleibe, weil im ent-

gegengesetzten Fall die weitere Ausbildung des Auges unmöglich sein würde, denn nicht das Anwachsen der das Auge umgebenden Rindenschicht befördert das Austreiben desselben, sondern dieser kleine Körper selbst ist es, durch dessen Vorhandensein das Treiben des Auges allein möglich ist.

Das Oculiren läßt sich zu zwei verschiedenen Zeiten vornehmen und zerfällt demnach in zwei verschiedene Abtheilungen. Auch hinsichtlich der Art und Weise des Zurichtens der hierbei gebräuchlichen Edelaugen giebt es zwei verschiedene Methoden, deren Einzelnheiten wir bei der weitern Behandlung des Stoffes näher sehen werden.

Bei Herrichtung der Augen bedient man sich bei beiden Methoden gleicher Handgriffe. Das Edelauge wird vermittelst dreier Schnitte, welche mit dem Oculirmesser ringsum das Auge in Gestalt eines lateinischen V geführt werden, von der nebenliegenden Rinde getrennt, so daß ein dreieckiges Rindenschild entsteht, dessen Höhe und Breite sich nach der Größenbeschaffenheit des Zweiges richtet, aus dem es geschnitten wird. Den Schnitt lege man oben und unten nicht näher als $^1/_4$ Zoll an das Auge, die Breite des Rindenstreifes an der Seite desselben kann aber etwas schmaler sein und wird es oft auch von selbst, wenn man das Auge aus dünnen Reisern schneiden muß. Sind diese drei Schnitte, die das unterliegende Holz noch leise berühren, gemacht, so hebt man mit dem Messer die abwärtsstehende Rindenkante auf beiden Seiten ein wenig auf und drückt, das Auge zwischen Daum und Zeigefinger haltend, dasselbe durch einen raschen Druck ab, wodurch es vom Holz gelöst wird. Hierauf betrachtet man die Innenseite des Schildes; haftet der oben schon erwähnte Holzkörper an der Hinterseite des Auges, so ist dasselbe fähig zur Veredelung benutzt zu werden, was jedoch im entgegengesetzten Fall nicht möglich ist. Das Ablösen des Auges kann ebenfalls auch mit dem früher schon beschriebenen Abschieber geschehen, geübten Veredlern ist er jedoch entbehrlich.

Die Gehölzarten sind hinsichtlich der Lösbarkeit ihrer Augen sehr verschieden, deshalb muß der Züchter sich von dieser Eigenheit die gehörige Kenntniß zu verschaffen suchen. Es ist anzunehmen, daß alle

Bäume und Gesträuche mit einem kräftigen Trieb, saftiger, etwas lederiger Rinde durch Oculiren mit dem Rindenschilde sich veredeln lassen, doch kommen hierbei wiederum so verschiedene Nebenumstände vor, welche eine Abänderung bedingen, daß wir auch diese in Kürze berühren müssen. Es kann z. B. durch lang andauernde Trockenheit der Saft in den Gewächsen weniger reichlich enthalten sein, wodurch das Ablösen der Rinde schwieriger wird, auch kommt es manchmal vor, daß man die Edelreiser von Zweigen nehmen muß, welche zum Ablösen der Augen noch nicht die erforderliche Stärke haben, wobei also die Rinde des Schildes noch zu zart und dünn sein würde. Um hierbei des Erfolges der Operation trotzdem sicher zu sein, löst man das Auge behutsam mit einer Schicht Holz los, die man dann mit dem scharfen Messer so behutsam herausschält, daß nur ein sehr dünnes Holzblättchen hinter der Seele des Auges stehen bleibt. Dieses Holzstreifchen muß sauber glatt geschnitten und nach innen etwas ausgehöhlt werden, damit es sich recht innig auf den Splint der Unterlage auflegt. Man nennt dieses das Oculiren mit dem Holzschild. Die letztere Methode erfordert eben so große Genauigkeit wie die erstere, doch ist ihr Gelingen in mancher Hinsicht sicherer, weil sich das durch das Holz geschützte Auge viel leichter einschieben läßt und nicht so leicht vertrocknet als das Rindenschild. Auch soll ein Holzoculirschild von weniger saftigen Reisern die Nahrungsstoffe des Wildlings begieriger auffaugen, weshalb von vielen Züchtern die Anwendung dieser Methode jener vorgezogen wird.

Das an den Oculirschildern befindliche, unter dem Auge stehende Blatt wird zur Hälfte eingestutzt, damit es nicht zu viel Nahrungsstoff absorbirt und doch noch in den ersten Tagen durch Auffaugung zur Erhaltung desselben beitragen kann. Sowie die Verwachsung der Zellen des Reises und des Unterstammes vor sich geht, wird das Blatt überflüssig und welkt ab.

Die Edelaugen schneidet man gewöhnlich aus den diesjährigen Holztrieben und wählt hierzu solche aus, welche, ohne daß sie schon angefangen haben zu treiben, doch so weit entwickelt sind, daß sie vollständig ausgebildet sind. Schon ausgetriebene wachsen nie gut an, da ihre Fähigkeit

zu wachsen durch das Lostrennen und den dadurch mangelnden Zufluß von Nahrungsstoff vernichtet wird. Die zum Oculiren brauchbarsten Augen stehen meist nach der Mitte der Holzzweige zu, doch lassen hierbei manche Baumarten Eigenthümlichkeiten zum Vorschein kommen, die wegen ihrer Wichtigkeit bei Anführung der Vermehrungsweisen der Pflanzenarten noch näher berührt werden müssen.

Nachdem die Augen nun so hergerichtet sind, wählt man am Wildling eine recht glatte astlose Stelle aus, die bei manchen bald nahe am Boden, bei andern aber wieder unmittelbar unter den Kronenästen sich befinden wird und schneidet einen Horizontalschnitt ein, von diesem einen vertical absteigenden Längsschnitt führend, welche beide die Rindenschicht trennen ohne das Holz zu berühren. Hierauf hebt man die beiden Rindenflügel behutsam mit dem Messer und dem Falzbein auf und schiebt das Auge so ein, es mit Daum und Zeigefinger am hintern Theil des Blattstieles fassend, daß es mit seinem obern Querschnitt sich genau an den Horizontalschnitt des Wildlings anlegt. Dann drückt man es auf beiden Seiten und in der Länge recht behutsam, doch fest, auf das Holz des Wildlings auf und nimmt den Verband vor.

Einige Züchter nehmen zum Verbinden weiche Bastfäden, andere mit eben so viel Nutzen wollenes Garn. Man legt die Mitte des ungefähr einen kleinen Fuß langen Bandes auf der Hinterseite des eingesetzten Auges an, umwindet, die beiden Enden nach vorn ziehend, dasselbe von unten nach aufwärts kreuzweise, so daß die eine Hälfte des Bandes jedesmal die andere um die Hälfte deckt, bis man über dem Auge, dasselbe hierbei frei lassend, die Bänder einigemal umbindet und deren Enden durch eine Schleife am Hintertheil des Wildlings befestigt. Eine Hauptsache hierbei ist, daß das Auge in allen seinen Theilen gut auf dem Splint des Wildlings aufsitzt, weshalb das Band so fest angezogen werden muß, daß jeder Zwischenraum vermieden wird und daß dennoch ein Einschneiden des Bandes in die Rinde nicht verursacht wird. Holzschilder, welche wegen der inne liegenden Holzschicht unfügsamer sind, können fester angezogen werden als Rindenschilder, bei denen selbstverständlich wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit das Einschneiden

auch viel leichter stattfindet. Schützt man das eingesetzte Auge durch Umbinden eines Blattes oder Papierstreifens vor den allzu grellen Sonnenstrahlen, so wird das Anwachsen derselben um so mehr gesichert sein.

Wie schon kurz erwähnt, oculirt man manche Baumarten dicht am Boden, meist wendet man es bei solchen an, welche zu Zwergstämmen gezogen oder deren Stamm aus dem Oculirreis selbst erst gezogen werden soll, damit er recht schön und gerade werde. Das Letztere wird in neuester Zeit mehr in Anwendung gebracht als früher, ja man oculirt die so herangezogenen Edelstämme noch einmal mit der gleichen oder einer sehr nahe verwandten Sorte in die Krone, um aus den hieraus entstehenden Trieben erst die künftige Krone zu bilden.

Die Edelaugen wachsen an denjenigen Stellen am besten an, welche in gleichem Alter mit ihnen stehen, also meist in der einjährigen Rinde. Doch machen hiervon die Kernobstbäume eine Ausnahme, die selbst noch in zwei- und dreijährige Rinde veredelt werden können.

Einige Zeit nach dem Oculiren werden die Unterstämme ausgeputzt, d. h. alle unter der Edelstelle stehenden und noch hervorkommenden Aestchen und Zweige werden knapp am Stamm abgeschnitten, damit der herabsteigende Saft seine volle Wirkung einzig und allein auf das Edelauge ausübt. Die über demselben befindlichen Theile bleiben aber so lange unberührt, bis das Anwachsen desselben vollständig statt gefunden hat, ja sie werden dann oft erst nach und nach abgenommen, damit nicht durch die allzu plötzliche Veränderung eine Stockung des Saftes zum Schaden der Pflanze herbeigeführt wird. Kurze Zeit vor dem Oculiren etwas vom Wildstamm abzuschneiden ist nicht vortheilhaft, weil durch die hierdurch herbeigeführte Saftstockung die Rinde der Stämme oftmals nicht gut löst.

Hinsichtlich der Jahreszeit herrscht beim Oculiren, wie wir schon kürzlich gesehen haben, ein wesentlicher Unterschied, weshalb der Züchter, durch die Beschaffenheit der Oculanden hierzu genöthigt, dasselbe auch zu zwei verschiedenen Jahreszeiten vornimmt.

Alle Gehölze gehen von ihrer ersten Entwickelung bis zum Abfall

ihres Laubes zwei Safttriebzeiten durch; es ist dies eine Eigenthümlichkeit, welche vom Schöpfer eingegeben, unumstößlich fest steht. Allerdings werden diese Perioden durch äußere Einflüsse beschleunigt oder verzögert, doch kann dieses nur auf den frühern oder spätern Eintritt des Höhepunktes derselben wirken. Vom Austreiben im Frühjahr bis um Johannis oder Mitte Juni findet die erste Safterhebung statt, d. h. die Pflanzen dieser Kategorie entwickeln ihren Frühjahrstrieb, hierauf tritt ein kurzer Ruhestand in ihrem Wachsthum ein, damit derselbe gereift werde. Von Mitte Juli bis Mitte August findet die zweite Safterhebung statt, sie bilden ihren Sommertrieb aus und erlangen die Reife desselben bis zum Herbst. Da nun das Veredeln der Pflanzen durch Oculation nur zu denjenigen Zeiten mit Erfolg gekrönt wird, wenn die gesteigerte Saftentwickelung das Ablösen der Edelaugen und der Rindenschicht des Wildlings zuläßt, so ist es wohl selbstverständlich, daß der Züchter auch diejenigen Zeitpunkte zur Vornahme dieser Operationen auserwählt, zu welchen die Pflanzen von der Natur hierzu befähigt sind. Er oculirt demnach um Johannis während der ersten Triebzeit und im Juli und August während der zweiten.

Das Oculiren um Johannis wird, weil die eingesetzten Augen hierbei beim Eintritt des zweiten Saftes sogleich zu treiben beginnen, das Oculiren auf das treibende Auge genannt. Bei einer großen Anzahl von Gehölzen ist dasselbe sehr empfehlenswerth, weil das Auge hierbei rasch austreibt und somit Gelegenheit giebt, bis zu eintretender Winterruhe schon ganz ansehnliche Exemplare heranziehen zu können, wodurch der Züchter nicht wenig an Zeit gewinnen wird. Sollte die Oculation nicht gelingen, so bleibt immer noch das Oculiren im Juli und August, durch das man oftmals die Versäumniß genügend nachholen kann. Einige Gehölze lassen sich sogar nur mit Vortheil auf das treibende Auge oculiren, weil ihre im August eingesetzten Augen oftmals bei schönem Wetter im Herbst noch austreiben und dann im Winter, da ihre Triebe nicht mehr hinlänglich reif werden, durch den Frost zu Grunde gerichtet werden. Auch lassen sich umgekehrt viele Stämme, bei denen die Oculation im August nicht gut angeschlagen, im Frühjahr nochmals oculiren.

Das Oculiren von Mitte Juli an, welches den August hindurch, unter Umständen sogar bis in den September hinein unternommen werden kann, wird das Oculiren auf das schlafende Auge genannt. Die eingesetzten Augen bleiben hierbei den Winter über ruhend und treiben erst aus, wenn im Frühjahr die Vegetation wieder beginnt.

Auch die Tageszeit und das Wetter, bei welchen das Oculiren unternommen wird, sind nicht ohne Einfluß auf das gute Gelingen der Operation. Oculirt man während der heißen Mittagstunden, so trocknen die abgelösten Schilder sehr leicht an, ehe sie eingesetzt werden können, deshalb vermeide man es zu dieser Tageszeit vorzunehmen und verrichte es lieber früh und gegen Abend, wo die Verdunstung der wässerigen Theile des Edelauges weniger stark ist. Bei Regenwetter zu oculiren ist ebenfalls fehlerhaft, weil diejenigen Augen, welche auf der wunden Hinterseite naß geworden sind, ebenso wenig anwachsen, als solche, welche in Zusammenhang mit dem Reis zu lange in Wasser aufbewahrt wurden. Nach regnerischem Wetter zu oculiren, ist in den meisten Fällen anzurathen, denn die Saftcirculation der Unterstämme ist nach einem solchen gewöhnlich sehr in Thätigkeit, wodurch die Rinde derselben besser löst. Bei trocknem Wetter unterstützt man deshalb auch den Umlauf des Saftes durch Begießen der Unterstämme, doch läßt sich dieses nur in kleinen Verhältnissen durchführen, da beim Betrieb einer größern Baumschule das Begießen aller Oculanden fast ein Ding der Unmöglichkeit sein möchte.

Sobald die Oculiraugen anfangen zu schwellen, was bei vielen schon nach 12 bis 14 Tagen der Fall sein wird, wird der Verband ein wenig gelockert, damit das Auge hinreichend Platz bekommt, um sich ausdehnen zu können. Doch nimmt man denselben nicht eher ganz ab, bis dasselbe durch sein vollständiges Austreiben das Gelingen der Operation bekundet hat. Viele Züchter lassen selbst den Verband um das ausgetriebene Auge noch einige Zeit als Schutz stehen. Ist das Auge ausgetrieben, was beim Oculiren aufs treibende Auge bald geschieht, so wird ein Theil der wilden Krone abgenommen, das ausgetriebene Auge mit Bast an derselben befestigt, um dessen Abbrechen zu verhüten und in dem Grade,

wie dieses weiter vorschreitet, die andern Theile der Krone nach und nach entfernt, um die ganze Nahrung dem Edelauge nun zu Theil werden zu lassen. Beim Oculiren aufs schlafende Auge beobachtet man ein Gleiches, doch bleibt bei ihm den Winter über das Band und wird erst im nächsten Frühjahr beim Austreiben desselben abgenommen. Zu dieser Zeit wird bei letzterer Methode ebenfalls ein Theil der wilden Krone entfernt, nur über dem Edelauge bleibt ein kurzer Stumpf stehen, an dem dasselbe der Sicherheit halber später befestigt werden kann. Im August darauf nimmt man auch diesen noch ab und verstreicht die Wunde wie bei jener Methode mit Wachs.

Die auf das schlafende Auge oculirten Stämme können unbeschadet für das noch ruhende Auge verpflanzt werden, die zu Johannis veredelten jedoch können nur zur geeigneten Verpflanzzeit, also auch erst mit jenen, versetzt werden.

Die zum Oculiren bestimmten Stämme können schwächer sein, als zum Pfropfen, will man aber starke noch hierdurch veredeln, so setzt man die Augen besser auf deren Kronenäste, die ja ohnedies nur das hierzu geeignete Holz haben werden.

§. 54. Die Behandlung der Gehölze nach dem Verwachsen der Edelstelle.

Während der Zeit, wo die Entwickelung der aufgesetzten Edelreiser oder Augen in das erste Stadium eintritt, habe der sorgsame Züchter Obacht darauf, daß die Reiser nicht durch sich darauf setzende Vögel abgebrochen oder aus der Lage gebracht werden, wodurch einestheils das Anwachsen derselben verhindert, anderntheils aber die Bemühungen des Gärtners ganz und gar vereitelt werden können. Bei geringeren Mengen von Veredelungen bindet man, um das Abbrechen der Edelreiser zu verhüten, kleine Aestchen, die das Edelreis um ein Weniges überragen, an den Stamm, sie unterhalb der Edelstelle mit einer kleinen Weide befestigend. Man läßt sie bis das Anwachsen der Reiser gesichert ist und entfernt sie, wenn sie überflüssig erscheinen.

Nach dem Verwachsen der Reiser löst man, wie schon gesagt, die Bänder vollständig ab und sucht die Triebe derselben so zu leiten, daß sie möglichst rasch und gerade in die Höhe gehen. Manche Züchter haben hierbei die Ansicht, daß man eine solche Entwickelung dadurch am raschesten herbeiführe, wenn man alle Seitenzweige schon im ersten Jahre wegnehme, doch geschieht dieses immer auf Rechnung der Stämmigkeit, des gedrungenen Habitus des Baumes, weshalb es besser ist, diese Nebenzweige nur nach und nach und zwar immer von unten auf wegzunehmen, bis das Exemplar die beabsichtigte Höhe erreicht hat. Das Abschneiden der Nebenzweige geschehe immer knapp am Stamm und mit einem möglichst scharfen Instrument, damit die dadurch entstandene Wunde so rasch und so gut als möglich von der sich neubildenden Rinde überwallt werde. Die Zugäste müssen bei allen Bäumen unberührt bleiben und dafür gesorgt werden, daß sie nicht von den obern Nebenästen überwachsen werden. Bilden sich solche Aeste zum Schaden der Zugäste aus, so muß man sie verkürzen, was sowohl im Frühjahr durch Zurückschneiden, wie auch im Sommer durch Einkneipen geschehen kann. Die Hauptkraft wird auf diese Weise dem Zugast zugewendet und mit dessen günstiger Ausbildung wird die Zunahme der Dicke und Höhe des Stammes im Gleichgewicht bleiben. Theilen sich manchmal die Zugäste in zwei Theile, wie es sehr oft geschieht, so nimmt man den schwächeren ab und sucht auf jede mögliche Weise ein Gleichgewicht im Wachsthum der Aeste herbeizuführen.

Gleichzeitig mit dem Austreiben der edlen Augen findet oft die Bildung von wilden Trieben statt, welche sich meist unterhalb der Edelstelle am Wildstamm einstellen; um nun den edlen Theilen durch diese nicht die hinreichende Nahrung entziehen zu lassen, ist es nothwendig, die veredelten Pflanzen öfters nachzusehen, um das Unterdrücken jener noch vor ihrer weitern Ausbildung vorzunehmen. Sind solche falsche Triebe oder Räuber, wie man sie zu nennen pflegt, noch jung und weich, so geschieht ihr Entfernen zu dieser Zeit mit dem geringsten Nachtheil für den Stamm; haben sie durch Unachtsamkeit schon größere Dimensionen angenommen, so muß man bei ihrer Wegnahme vorsichtiger zu Werke gehen, sie ent-

weder nur theilweise oder nur nach und nach, wie es schon beim Ausputzen der Stämme bemerkt wurde, zu unterdrücken suchen.

Während des Sommers beschränkt sich die Beaufsichtigung der veredelten Stämme und die Unterhaltung der Baumschule hierbei nur auf das Behacken und Reinigen des Bodens, damit die Entwickelung der Zöglinge durch die Ueberwucherung des Unkrautes nicht aufgehalten werde.

Alle Gehölze einer Baumschule sollten von Jugend auf so gezogen werden, daß sie sich ohne Beihilfe von Pfählen selbst tragen können, da die Beschaffung des Materiales hierzu nicht allein sehr kostspielig ist, sondern die Exemplare durch die Anwendung derselben so geschwächt werden, daß sie auch in den spätern Zeiten, die sie in der Baumschule verbringen müssen, solche nicht gut entbehren können.

Die fernere Behandlung der veredelten Gehölze hat mit den in dem folgenden Paragraphen zu verhandelnden Bemerkungen vieles gemein, weshalb das dort Gesagte theilweise auch auf sie zu beziehen ist.

§. 55. Die Behandlung der Gehölze bis zum Verpflanzen an Ort und Stelle.

Die Behandlung der Gehölze, sowohl veredelter wie wurzelechter, beschränkt sich während ihres Standes in der Baumschule meist nur auf das Auslichten ihrer Aeste, damit ihre Kronen eine gefällige Form bekommen und nicht wirr und dicht in einander wachsen. Es werden zu diesem Zweck alle kleinen und schwächlichen Aeste und solche, welche sich in der Krone kreuzen, ausgeschnitten und die nach außen zu stark wachsenden eingestutzt, damit nach allen Seiten hin die Gestalt der Krone eine möglichst gleichmäßige werde.

Pyramidenförmig wachsende und mit einem hängenden Habitus versehene Gehölze dürfen selbst in der Jugend ihren Hauptschoß nicht verlieren; sie ersetzen ihn zwar oft in kurzer Zeit wieder, doch nehmen sie auch ebenso oft die ursprüngliche Gestalt nicht wieder an. Doppelte Gipfeltriebe, welche sich bei ihnen nicht selten zu bilden pflegen, sollten

immer unterdrückt werden, wenn sie die Gestalt des Baumes verändern.

Bei niedern Gesträuchen ist während ihres Standes in der Baumschule meist nur das Auslichten der Krone, das Entfernen schwächlicher Zweige nöthig, im Uebrigen läßt man ihnen die Form, welche sie von Natur besitzen.

Die beste Zeit zum Beschneiden der Gehölze ist das zeitige Frühjahr vor der Ausbildung ihrer Augen. Den allzu kräftigen Wuchs einzelner Aeste, welche das Gleichgewicht der Krone stören, kann man jedoch auch im Sommer durch Ausschneiden oder Einkneipen ihrer noch zarten Triebe zu regeln suchen. In Baumschulen, wo die dort cultivirten Gehölzarten stets sortenweise beisammenstehen, läßt sich eine bestimmte Reihenfolge beim Beschneiden derselben leicht durchführen, man nimmt deshalb dasselbe bei denjenigen Pflanzenarten zuerst vor, deren Entwickelung im Frühjahr am zeitigsten beginnt und fährt so fort, mit den spät austreibenden und empfindlichen Arten schließend. In Gärten und Parkanlagen ist diese Reihenfolge jedoch nicht durchzuführen, man wählt deshalb den Zeitpunkt dazu, wo die Gehölze noch in Ruhe stehen oder sich eben zu regen beginnen.

Obgleich das Beschneiden der Gehölze in der Baumschule, wenn nicht etwa eine besondere Bildung ihrer Krone beabsichtigt wird, von weniger Wichtigkeit ist, weil es dort im Allgemeinen weniger auf reiche Blühbarkeit und Fruchtbildung derselben ankommt, so sollte die Regelung ihres Wuchses doch nicht ganz und gar versäumt werden, da nur durch rechtzeitiges und mit Sachkenntniß angewendetes Beschneiden sich ein gefälliger Habitus, eine gute Form, heranziehen läßt. Da auch beim Handel der Käufer immer nach den besten Exemplaren greifen wird und dieselben überhaupt beim Bepflanzen von Gruppirungen die gesuchtesten und brauchbarsten sind, so ist es wohl erklärlich, daß alle holzigen Gewächse, welche in jeder Weise gut gezogen sind, auch mehr Werth haben dun brauchbarer sind als diejenigen, welche unter schlechter, vernachlässigter Behandlung in ihrer Entwickelung vorgeschritten sind.

Die meisten der Laubgehölze vertragen das Beschneiden vollkommen

gut, nur einige wenige lassen hierbei mancherlei Abweichungen zum Vorschein kommen, weshalb ich an der betreffenden Stelle hierüber noch besonders Erwähnung thun muß. Nadelhölzer vertragen den Schnitt nie gut, nur mit sehr wenigen Ausnahmen ist er bei ihrer Zucht anwendbar.

§. 56. Das Ausgraben der Gehölze.

Wenn die Bäume und Gesträuche ihre entsprechende Größe erreicht haben, so werden sie entweder zum Behuf der Versendung oder zu eigenem Gebrauch herausgenommen. Hin und wieder geschieht dieses gleich mit ganzen Quartieren, ebenso oft aber werden die Exemplare einzeln herausgenommen, je wie es der Bedarf erheischt. Immer muß es mit möglichster Schonung der Wurzeln geschehen, damit so wenige als möglich hiervon beschädigt werden.

Sollen ganze Quartiere gerodet werden, so ist die beste und leichteste Art des Ausgrabens, wenn an der ersten Reihe ein den Wurzeln der Gehölze entsprechend tiefer Graben gezogen wird und die Pflanzen von der entgegengesetzten Seite losgestochen werden. Wie schon gesagt, müssen hierbei alle Wurzeln geschont werden, deshalb darf man die Pflanzen nicht mit Gewalt losreißen, sondern muß alle noch festsitzenden Wurzeln leise mit der Hand nachziehen und sie, wenn sie hinlänglich lang zu sein scheinen, lieber mit dem Messer vorsichtig abschneiden. Eine sehr falsche und höchst gewaltthätige Methode ist es, die Gehölze beim Herausnehmen hin und her zu biegen, wodurch nicht selten schwächliche Stämme geknickt oder gedreht und viele sehr nöthige Saugwurzeln gewaltsam abgerissen werden.

Werden nur einzelne Exemplare aus den Reihen genommen, so geschehe dieses ebenfalls mit großer Vorsicht und außerdem noch mit möglichster Schonung der nebenstehenden Pflanzen, deren Bewurzelung bei nicht genügender Berücksichtigung wesentlich hierbei beschädigt werden kann. Das Herausnehmen selbst geschieht auf die sehr einfache Weise, daß man den Spaten in entsprechender Entfernung vom Stamme der Pflanze einsetzt und den ersten Stich hierbei lieber zu weit von ihm ent-

fernt hält, damit man durch ihn erst das Wurzelvermögen kennen lerne, hierauf hebt man den Spaten durch den Druck auf den Stiel, was man nach allen Seiten zu wiederholt, und zeigt sich hierbei, daß die Pflanze noch nicht genug gehoben wird, so rückt man mit dem Spaten etwas näher nach dem Stamme zu, worauf gewöhnlich nun das Ausheben leicht gelingt. Da wo einzelne Exemplare herausgenommen werden, füllt man das entstandene Loch mit der vom Ballen abfallenden Erde wieder zu und ebnet die Stelle wieder vollkommen, damit sich bei feuchtem Wetter das Wasser zum Schaden der nebenstehenden Exemplare nicht in diesen Vertiefungen sammeln kann. Zum Behuf des eigenen Verpflanzens ist es räthlich, wenn die Pflanzen nicht weit transportirt zu werden brauchen, den Ballen der Pflanze unberührt zu lassen, bei Versendungen aber wird die Erde hiervon abgeschüttelt, damit die von den Pflanzen zu bildenden Packete nicht zu schwer und umfangreich werden.

Alle beim Herausnehmen wider Erwarten beschädigten und gequetschten Wurzeln werden bei der Besichtigung der Exemplare glatt über der verwundeten Stelle abgeschnitten, doch soll im Allgemeinen, wenn nicht die eben berührten Umstände es erheischen, so wenig als möglich von den Pflanzen abgeschnitten werden, damit dem Pflanzer überlassen bleiben kann, wie er seine Gehölze beim Einsetzen selbst zurichten will.

Das Herausnehmen der Gehölze beginnt zu den verschiedenen Zwecken zur Zeit wenn der Laubabfall derselben stattgefunden hat, es kann unter Umständen, unter denen gelinde und nicht zu feuchte Witterung obenansteht, den ganzen Winter über fortgesetzt werden und muß erst aufhören, wenn der Eintritt des neuen Triebes ihm Schranken setzt. Leichte Fröste im Winter verhindern diese Verrichtung nicht, nur habe man Obacht, diejenigen Vorsichtsmaßregeln hierbei anzuwenden, die auch beim Schneiden der Edelreiser während solcher Witterungsverhältnisse in Ausführung gebracht werden müssen.

Die ausgegrabenen Exemplare werden sortenweise zusammengelegt, mit ihren Namensbezeichnungen versehen und in Bündel zusammengebunden. Bleiben die Gehölze nach dem Herausnehmen nur kurze Zeit liegen, ohne daß sie eingeschlagen werden sollen, so ist es nothwendig, ihre

Wurzeln wenigstens durch Ueberdecken von Strohmatten gegen die Einwirkung der direkten Sonnenstrahlen oder leichte Fröste zu schützen. Länger als einen Tag sollten aber die Gehölze nicht außer der Erde gelassen werden, da im entgegengesetzten Fall ihre Wurzeln zu sehr durch die Luft ausgetrocknet werden.

§. 57. Das Verpacken der Gehölze.

Der sorgfältigen Verpackung sollte, da hierdurch bei Versendungen viel zur Erhaltung der Gehölze beigetragen wird, auch in jeder Weise genügend Rechnung getragen werden.

Die herausgenommenen Gehölze legt man auf den Boden, die langstämmigen Exemplare nach unten, auf diese bringt man wieder eine andere Schicht, die Wurzeln immer nach einer Seite zu legend und sie recht behutsam hierbei in einander schiebend. Ebenso sorgfältig legt man die Kronen und Aeste in einander und füttert da, wo sich einzelne starke Pflanzentheile berühren und möglicherweise hierdurch reiben könnten, etwas trocknes Moos dazwischen, um das Reiben der Rindentheile zu verhüten. Ist man genöthigt, kleine und große Exemplare zusammen zu verpacken, so legt man die kleinern immer zwischen die größeren, um auf diese Weise jede im Packet entstehende Lücke auszufüllen. Hierauf umbindet man das Packet unmittelbar über den Wurzeln mit einer Weide, zwischen die man zur Schonung der Rindentheile ebenfalls etwas Moos eingelegt und zieht sie möglichst fest an, um hierdurch jede beim Hin- und Herlegen stattfindende Reibung zu verhindern. Dann umbindet man auf gleiche Weise die Stelle, wo die Kronen beginnen und fährt so fort, alle abstehenden Theile, Aeste wie Stämme, behutsam mit Weiden festzuziehen, damit nach jeder Seite zu das Packet glatt, fest und nicht hohl wird.

Bei trocknem Wetter und dann, wenn keine Fröste zu befürchten sind, umgiebt man die Wurzeln der Gehölze, wenn dieselben bei ihren Versendungen längere Zeit auf dem Weg sein müssen, mit einer Lage etwas angefeuchteten Mooses, welche jedoch weggelassen werden kann,

wenn der Transport ein kurzer ist und sogar ganz wegfallen muß, wenn die Versendung während Frostwetters ausgeführt werden muß. Im letzteren Falle genügt es meist die Gehölze mit einer Lage eines trocknen Materiales, wozu sich trocknes Heu oder Wirrstroh am besten eignen, zu umgeben.

Zur Umhüllung für solche Gehölzpackete ist das Stroh am meisten geeignet. Man faßt zu diesem Zweck eine der Packetstärke entsprechende Masse Stroh bei den Aehren und schüttelt es aus, um nur die langen Halme hiervon zurückzubehalten. Hierauf umbindet man dieses Strohbündel unterhalb der Aehren mit einer Weide recht fest, legt dasselbe auf den Boden in einem Kreis auseinander und stellt das Gehölzpacket aufrecht mit den Wurzeln auf die ebenfalls auseinander gelegten Aehren, umgiebt hierauf die Wurzeln noch mit dem kurzen ausgeschütteltem Stroh und biegt das ausgebreitete Strohbündel in die Höhe, es nach allen Seiten recht sorgfältig an die Stämme anlegend. Hierauf bindet man nahe den Wurzeln von außen eine Weide um und fährt so fort, immer neues Stroh umlegend, bis das ganze Packet eingehüllt und umbunden ist. Gut, dicht und fest umhüllte Strohpackete sind im Stande, auf weite Touren unbeschadet versendet werden zu können, sollte diese Verpackung jedoch nicht ausreichend erscheinen, so bringt eine weitere Umhüllung von Packleinwand, deren Nähte mit Bindfaden geschlossen werden, dem Packete noch größere Festigkeit und wirksamern Schutz.

Nach der Anfertigung des Packetes befestigt man an ihm durch Bindfaden oder Schnüre ein 3 Zoll breites und 6 Zoll langes mit Oelfarbe bestrichenes Bretstück, um auf dieses die Signatur des Packetes verzeichnen zu können.

Zarte und feine Gehölze, auch solche, welche in kleinern Exemplaren versendet werden, packt man am vortheilhaftesten in Holzkisten ein. Die Wurzeln der Pflanzen legt man zu diesem Zweck nach den Giebeltheilen der Kästen zu und umgiebt sie mit trocknem Moos, Stroh oder Heu, um jede Reibung zu verhindern. Hierbei füllt man ebenfalls alle Lücken sorgfältig aus, im nöthigen Fall von jenem Material einfütternd und befestigt die einzelnen Lagen zur größern Sicherheit noch durch Querhölzer,

welche von außen noch durch Nägel festgeschlagen werden. Als obere Schicht legt man immer Stroh oder Aehnliches auf und schließt hierauf den Deckel.

§. 58. Das Auspacken der Gehölze und ihre Aufbewahrung bis zum Pflanzen.

Mit eben der Sorgfalt, mit welcher die Gehölze im Packete gebunden werden, muß man dieselben wieder auseinander nehmen, um hierbei nicht das zu verderben, was an ihnen während des Transportes gut geblieben ist. Man schlägt daher die Umhüllung des Packetes behutsam auseinander, löst die Pflanzen sorgfältig von einander los und schlägt, wenn alle im guten Zustand sind, dieselben in eine frische Erde ein. Manche Sendungen haben jedoch während ihres Transportes oftmals starken Frost auszuhalten oder kommen auch nicht wenig in vertrocknetem Zustand an; man muß deshalb, um hierbei nicht Verluste zu erleiden, ihnen eine Behandlung zukommen lassen, wodurch die Folgen dieser Einwirkungen möglichst aufgehoben werden.

Gehölze, welche in stark gefrorenem Zustand ankommen, dürfen mit bloßer Hand nicht aufgepackt werden, überhaupt ist es rathsam, dasselbe so lange zu verschieben, bis die Behandlung derselben durch Aufthauen zulässig geworden ist. Das Abthauen gefrorener Pflanzenpackete muß stets an einem frostfreien, doch durchaus nicht warmen Ort geschehen, hierzu eignet sich am besten ein Keller, Schuppen, Stall oder Scheune, in dem sie hingelegt werden, bis jede Spur von Frost vergangen ist. Ist dasselbe hinreichend geschehen, so zerlegt man die Packete, nimmt die Pflanzen auseinander und schlägt sie an einem schattigen Ort ins Freie ein, oder läßt sie, wenn allzu kalte Witterung dieses nicht zulassen sollte, noch für einige Zeit am vorigen Orte liegen, ihre Wurzeln hier durch Aufwerfen von Erde vor dem Vertrocknen zu schützen suchend. Erlaubt aber die Witterung, daß man die Gehölze ins Freie einschlagen kann, so verfährt man hierbei, wie es im Paragraph 24 schon erwähnt wurde.

War der gefrorene Zustand ein sehr bedeutender, so daß sich üble

Einwirkungen auf die Pflanzen durch ihn befürchten lassen, so schlägt man die Gehölze nach dem völligen Aufthauen ganz und gar, mit Wurzeln, Stämmen und Aesten in die Erde ein, untersucht sie hier von Zeit zu Zeit und nimmt sie heraus, wenn die Regung ihrer Triebe die vollständige Freistellung erfordert, um sie nun zu den verschiedensten Zwecken zu verwenden.

Auf gleiche Weise verfährt man mit den in sehr angetrocknetem Zustand angelangten Gehölzen. Auch sie werden, wie jene, ganz und gar mit Erde bedeckt, hin und wieder angefeuchtet und wenn der Grad der Trockenheit ein sehr bedeutender war, so legt man sie nicht ohne Nutzen mit den Wurzeln sogar einige Tage in Wasser um ihnen zu ihrer Belebung neue Säfte zukommen zu lassen.

§. 59. Die Anlage der Mutterbäume und die Benutzung derselben zu Versuchen.

Beim Veredeln der Gehölze, hauptsächlich aber bei dem der Obstbäume, ist es von größter Wichtigkeit, daß eine der Größe der Baumschule und dem Verbrauch derselben entsprechende Anzahl Mutterexemplare vorhanden sind, von denen nicht allein die Stecklinge, sondern auch die Edelreiser in passender Beschaffenheit abgenommen werden können. Allerdings kommt es vor, daß man dieselben aus nahe gelegenen Gärten oder den Obstanpflanzungen der Umgegend entnehmen kann, doch hat dieses hauptsächlich in Rücksicht auf die Obstsorten seine übeln Seiten, da nicht bei allen Züchtern die gehörige Sorgfalt darauf verwendet wird, die Obstarten mit ihren richtigen Namensbezeichnungen zu versehen. Beim Baumschulbetrieb muß jedoch in dieser Hinsicht die strengste Ordnung herrschen, jede Baumart, jede Abart muß dem Züchter durch äußere Zeichen kenntlich sein, auch wenn die charakteristischen Merkmale der Sorte selbst die Erkennung leicht zu lassen. Da aber durch unvorhergesehene Zwischenfälle doch hin und wieder Täuschungen vorkommen können, so muß der Züchter selbst beim Abnehmen der Reiser Gewißheit haben, daß die Sorte echt sei, um auch später beim Verkauf Garantie

leisten und den Käufer in dieser Beziehung sicher stellen zu können. Wie störend Fehler, falsche Bezeichnungen bei Obstbäumen auf den Betrieb des Geschäftes einwirken können, ist mir durch mehrere Beispiele bekannt, ja es war dort so weit gekommen, daß Obstzüchter, denen nicht allein an gesunden Stämmen, sondern auch an der richtigen Benennung derselben gelegen war, ihren Gebrauch von dort nicht mehr bezogen, um Unannehmlichkeiten und Verwirrungen, die vor nicht gar langer Zeit schrecklich unter unsern Obstsorten um sich gegriffen hatten, zu vermeiden. Jeder Züchter suche deshalb in jeder Weise der Echtheit seiner Baum- und Obstsorten sicher zu sein, er erhält diese Sicherheit nur dadurch, daß er die Früchte der Exemplare, von denen er seine Reiser nimmt, kennt und sie mit sichern Bezeichnungen weiter kenntlich macht. Es geschieht dieses jedoch am genauesten, wenn ihm selbst Exemplare zu Gebote stehen, auf deren Richtigkeit er sich verlassen kann und da dieses von so großer Wichtigkeit für sein Geschäft ist, so sollte jeder Züchter eifrigst bedacht sein, sich Mutterstämme anzuziehen, damit ihm außerdem noch die Reiser zu jeder Zeit und in nicht allzu großer Ferne zu Gebote stehen.

Aus den hier angegebenen Gründen pflegt man in den Baumschulen Mutterexemplare anzupflanzen, welche entweder auf besonders hierzu angelegten Quartieren oder als Umfassung der einzelnen Quartiere angebracht werden. Bei ersterer Eintheilung giebt man den Bäumen oder Fruchtsträuchern den Abstand, der in Hinsicht auf ihre Astbildung der geeignetste ist, bei der zweiten muß jedoch ihre Stellung eine weitere sein, damit nicht durch zu gedrängten Stand Luft und Licht abgehalten werden, mit Vortheil auf die zwischen ihnen stehenden Pflanzen einwirken zu können. Man verwendet daher zu letzterem Zweck sehr gern die Zwergstämme, welche, da sie durch den ihrer Form entsprechenden Schnitt fortwährend in Schranken gehalten werden, auch nie so viele Ansprüche an den Luft- und Bodenraum machen, als die weit mehr ausgreifenden Hochstämme. Gleichzeitig lassen sich hierbei Musterexemplare heranziehen, welche für den Käufer sowohl hinsichtlich der Fruchtbildung als auch als Muster der Form und des Habitus, den der Baum unter guter Pflege sich am besten anzueignen scheint, großen Werth haben. Es wird ihm hierdurch

nicht allein eine ganze Sammlung zur Auswahl geboten, sondern ihm auch Gelegenheit gegeben, das zu erkennen, was ihm vorher aus den Catalogen und Beschreibungen noch nicht hinreichend bekannt war. Hier lassen sich alle jene Kronenbildungen vornehmen, die man in neuester Zeit in so vielfacher Form bei der Kultur der Obstbäume anwendet; man stellt mit ihrer Heranbildung dort Versuche an, um später mit um so größerer Gewißheit die Sorte zu dem oder jenem Zwecke empfehlen zu können.

Die zwischen den Bäumen befindlichen Zwischenräume können, wenn das ganze Quartier mit Mutterstämmen besetzt ist, entweder zur Zucht von Gemüsen, Hackfrüchten oder auch zur Anzucht niedrig wachsender, weniger zärtlicher Gesträuche verwendet werden, welche, wenn der Boden nicht zu gering, oder die Stellung der Bäume nicht gar zu eng ist, immerhin noch gut genug gedeihen.

Die Umfassungen der Gehölzquartiere, auf denen die von mir oben erwähnten Zwergstämme stehen sollen, können als selbstständige Rabatten abgetheilt werden und auf diesen kleine Gesträuche, ja ganze Sortimente derselben, als Mutterexemplare angebracht werden. Selbstverständlich liegt dieses jedoch ganz im Geschmacke des Besitzers und mag demselben deshalb überlassen bleiben.

Doch nicht als Mutterstämme allein lassen sich die angepflanzten Obstbäume verwenden, sie dienen auch als Versuchsbäume, um Obstsorten, welche entweder neu gezüchtet oder eingeführt, auf sie in die Krone zu veredeln, um so bald als möglich deren Fruchtbildung zu befördern und ihren Werth alsdann feststellen zu können. Man thut dieses sowohl an Hoch- wie an Niederstämmen, um gleichzeitig Versuche anstellen zu können, ob sich die Sorte für eine der beiden Formen vorzugsweise eigne.

Beim Betrieb der Baumschule müssen stets Versuche angestellt werden und es ist nicht ohne gute Folgen, wenn die Resultate derselben genau verzeichnet und Züchter wie Liebhaber, welche in neuester Zeit die Wichtigkeit der Baumzucht vollständig erkannt haben, hiermit bekannt gemacht werden. Vorzüglich ist es Sache derjenigen Institute, welche von

Staaten unterhalten werden, alles Mögliche zu thun, um Licht und Gewißheit über jede Verrichtung zu verbreiten, den Werth jeder Obstsorte im Interesse des Allgemeinen festzustellen, um zugleich angeben zu können, für welche Verwendung dieselbe und in welcher Form der Baum am ertragreichsten zu werden vermag. Durch die Bemühungen einzelner Züchter ist in dieser Hinsicht schon vieles geschehen, durch die sich oft wiederholenden Versammlungen der Pomologen ist schon manches Falsche berichtigt worden, doch bleibt immer noch so Vieles zu thun übrig, daß es jedem Einzelnen, der es sich zur dankenswerthen Aufgabe gestellt hat, für das Allgemeine nützlich zu wirken, nicht an Gelegenheit fehlt, diese lobenswerthe Absicht auszuführen.

§. 60. Das Veredeln in die Krone.

Obgleich das Veredeln in die Krone bei der Anzucht der Gehölze nur zu dem Zweck des in dem vorigen Paragraphen Gesagten vorkommen mag, so unterlasse ich es dennoch nicht, hierbei Einiges zu erwähnen, da bei der Unterlassung desselben die Erfolge der Operation mehr oder weniger in ungünstige Aussicht gestellt werden.

Meist wird hierbei des Pfropfen in den Spalt in Anwendung gebracht, da es beim Veredeln von Obstbäumen diejenige Methode ist, durch welche man die frühesten Resultate erzielt. Das Oculiren würde hierbei nicht zulässig sein, weil die Dicke der Rindenschicht das Ablösen derselben nicht mehr zuläßt.

Am besten eignen sich zum Umpfropfen lebenskräftige, noch nicht zu alte Bäume, unter ihnen jedoch wieder nur diejenigen, welche das Abwerfen größerer Aeste vertragen können. Hierzu gehören nur die Kernobstbäume, während es bei den Steinobstbäumen durchaus nicht zulässig ist. Da nun der Stamm schon tragbarer Bäume zu stark ist, um ohne Schaden für das ganze Exemplar abgeschnitten werden zu können, so thut man es nur mit einzelnen Aesten desselben, an denen man recht glatte astreine Stellen aussucht, die nicht größere Stärke als 3 bis 4 Zoll im Durchmesser haben. An dieser hierzu geeigneten Stelle schneidet man

den Ast mit der Säge horizontal durch, glättet den Abschnitt mit dem Messer und spaltet ihn genau in der Mitte, die Reiser hierauf auf gewöhnliche Weise einsetzend. Sind die Aeste, welche veredelt werden sollen, schon starke, etwa wie oben angegeben wurde, so setzt man nicht nur mehrere Reiser an die beiden entgegengesetzten Spaltenden ein, sondern man nimmt auch Reiser, welche eine der Dicke des Astes entsprechende Stärke haben. Zu beachten ist hierbei noch, daß einige Aeste unterhalb der Veredelungsstelle als sog. Zugäste stehen bleiben, denen die Funktion zusteht, die aus dem Stamm eindringenden Saftströmungen aufzunehmen und somit eine plötzliche Saftstockung zu verhindern. Wird diese Vorsichtsmaßregel verabsäumt, so werden die Edelreiser nicht selten von dem heftig andringenden Saft abgestoßen, d. h. verhindert anzuwachsen und das ganze Exemplar ebenso oft durch das Ersticken im Saft dem Untergang preisgegeben. Sind die Edelreiser völlig verwachsen, so schneidet man diese Zugäste im Frühjahr nach der Veredelung ab, wobei man sie entweder ganz entfernt oder mit der gleichen schon aufgesetzten Obstsorte bepfropft oder auch zum Versuch für andere wieder verwendet.

E. Die Anzucht der Gehölze.

Gestützt auf das bis jetzt Gesagte, ist es nothwendig, unsere Aufmerksamkeit nun den Gehölzarten selbst zuzuwenden, um in jeder Weise den Eigenthümlichkeiten, welche sie bei ihrer Vermehrung zu Tage kommen lassen, in genügendem Grade zu folgen. Wie schon früher gesagt wurde, sind nicht alle Arten fähig, in unserm unbeständigen Klima auf die natürlichste Weise, durch Samen, gezogen zu werden, oder dieser Vorgang kann bei uns nur auf so langsame Weise von statten gehen, daß es mit mehr Vortheilen verbunden ist, sie nach einer andern Methode, deren uns übrigens nicht wenige zu Gebote stehen, weiter fortzupflanzen. Um nun hiervon wiederum die beste Art und Weise anzuwenden, durch welche man also am rascheſten zum Ziele gelangen wird, ist es nöthig, Anleitungen Folge zu leisten, deren hinreichende Erfolge die Praxis selbst zu Tage zu fördern half. Ausgerüstet mit den vorhergegangenen, sich auf

dieses beziehenden Angaben wird es dem Züchter möglich sein, die Anzucht der Gehölze auf die genügendste Weise zu vollbringen, Abweichungen, die in allen Verhältnissen vorzukommen pflegen, wird ein gesundes Beurtheilungsvermögen leicht zu überwinden wissen.

Abies D. Don. Coniferae. Die Vermehrung der Coniferen durch Samen ist nicht so schwierig auszuführen, als im Allgemeinen angenommen wird. Der Forstmann haut in großen Beständen freie Blößen, lockert den Boden durch Aufhacken oder Pflügen und läßt die Samen der verschiedenen, weniger seltenen Abies-Arten durch Anflug auf den Boden gelangen. Auf diese Weise gehen die meisten Samen bald auf und bilden in kurzer Zeit dichte Bestände. Sollen dieselben jedoch auf Schulbeete ausgesäet werden, so müssen letztere vorerst hierzu genügend bearbeitet werden. Alle Abies-Arten, welche ihren Keimungsprozeß in unserm Klima im Freien durchzumachen vermögen, lieben einen sandig lehmigen, nicht zu lockern Boden, eine Lage, bei der die Einwirkung der Strahlen der Morgen- und Abendsonne nicht abgehalten ist und eine leichte Feuchtigkeit. Die jungen Pflanzen gedeihen am besten, wenn nach dem Aufgehen derselben der Boden mit Moos belegt wird, damit die Bodenfeuchtigkeit nicht zu rasch verdunste. Alle Nadelhölzer vertragen das Pikiren nicht gern, deshalb läßt man sie bis zu der Zeit auf dem Saatbeet stehen, zu welcher ihre Größe das Verpflanzen auf Schulbeete oder an Ort und Stelle zuläßt. Dieses Verpflanzen geschieht bei ihnen am vortheilhaftesten zu der Zeit, wo ihre jungen Triebe zu erscheinen pflegen, also im April und Mai. Nach dem Verpflanzen befördert das Belegen des Bodens mit Moos, um ebenfalls die Feuchtigkeit um ihre Wurzeln zu concentriren, ihr rascheres Anwachsen. Beim Verpflanzen werden nur die beim Herausnehmen beschädigten Wurzeln weggeschnitten, im Uebrigen sowohl an Wurzeln wie an Trieben jede Verwundung vermieden.

Eine große Menge Arten dieser Gattung sind nicht fähig, in unserm Klima im Freien zu keimen, man säet sie deshalb in Holzkästchen oder Samenschalen aus, giebt ihnen hier ebenfalls eine bündige, doch etwas sandige Erde und hält sie hierbei im frostfreien Raum. Bei allen Arten

ist die Aussaat unmittelbar nach der Samenreife vorzuziehen, da Samen, welche längere Zeit außerhalb der Erde verbrachten, meist erst im zweiten Jahre aufgehen. Die in solchen Gefäßen aufgegangenen Pflanzen läßt man ebenfalls ein Jahr, oft auch noch länger, unberührt stehen und verpflanzt sie dann wieder in Gefäße oder ins Freie.

Auch die Vermehrung durch Ableger ist bei den Abies-Arten zulässig; eine halbschattige, nicht zu trockne Lage befördert ihre Bewurzelung am rascheſten, doch wird dieselbe bei allen Arten erst im zweiten und folgenden Jahre vollständig. Um die Bewurzelung hierbei zu beschleunigen, ist nur das Drehen der Aeste zulässig, da beim Einschneiden der Harzfluß oft zu stark wird. Abgelegte Exemplare bekommen jedoch meist im Alter eine schlechte Form und werden meist strauchig, es fehlt ihnen also der ihrer Gattung eigenthümliche Wachsthumscharakter. Sie haben aus diesem Grunde weniger Werth als die aus Samen gezogenen Pflanzen. Künstliche Nachhilfe, wie völliges Abschneiden der Pflanze vom Boden und Aufbinden der Zweigspitzen, um aus ihren neu entwickelten Trieben Quirle zu bilden, ist nur höchst selten von günstigen Erfolgen begleitet, deshalb bleibt das Vermehren durch Ablegen meist immer ohne die gewünschten Resultate.

Durch Stecklinge wachsen die meisten Abies-Arten ebenfalls nicht schwer, doch ist auch hierbei die Bildung eines Quirltriebes äußerst selten, weshalb die hierdurch gezogenen Pflanzen, so wie jene, fast werthlos sind. Zu Stecklingen genommene Spitzentriebe bilden wieder Quirle und die aus ihnen gezogenen Pflanzen sind später kaum von Samenpflanzen zu unterscheiden. Die Stecklinge der Abies-Arten macht man in kalte Kästen, in einer Temperatur von 8 bis 10° R. Man steckt sie in eine sandige Erde und bedeckt sie mit Glasscheiben oder Glocken. Manche Arten von ihnen wachsen jedoch nur äußerst langsam, ja sie bilden oft erst nach 6 bis 9 Monaten hinreichend Wurzeln. Es macht sich deshalb, wegen des leichten Versauerns der Erde, oftmals eine Erneuerung derselben und ein Umstecken der Stecklinge nöthig, um diese aus der Berührung mit jener zu bringen. Die beste Zeit, die Abies und überhaupt Coniferen zu stecken, ist vom September bis März.

Das Veredeln der Abies kann durch Anlegen (Accrochiren) oder Zungenpfropfen (Einspitzen) geschehen. Die passendste Zeit hierzu sind die Sommermonate. Man hält die veredelten Pflanzen mit den Stecklingen in gleicher Temperatur und schneidet das Wilde über dem Reis erst nach dem vollständigen Verwachsen im nächsten Frühjahr ab. Nebenzweige, als Edelreiser benutzt, bilden hierbei ebenfalls keine Spitzentriebe, deshalb suche man so viel als möglich nur solche Quirltriebe zum Aufsetzen zu benutzen.

Als Wildstämme für die Abies-Arten benutze man Samenpflanzen von Abies excelsa D. C., nigra Ait. oder eine ähnliche.

Acer L. Acerineae. Die beste Zeit zu ihrer Aussaat ist gleich nach der Samenreife, meist geschieht sie jedoch erst im Herbst. Sie lieben eine warme Lage, nicht zu schweren Boden und eine mäßige Feuchtigkeit. Die Samen mancher Arten liegen 2 Jahre ehe sie keimen, z. B. A. campestre. Das Pikiren der Sämlinge ist bei ihnen zulässig und sogar wünschenswerth.

Durch Stecklinge im Freien und Ableger lassen sie sich ebenfalls vermehren, doch ist die Samenzucht dieser Vermehrungsweise vorzuziehen.

Von Veredelungsarten ist zulässig das Oculiren auf A. campestre L., platanoides L. und Pseudoplatanus L. Auf erstere setzt man alle kleinblättrigen, die großblättrigen Arten aber auf die letztere.

Alle Ahorn-Arten vertragen den Schnitt, doch ist es meist nur nöthig, ihnen überflüssige Aeste und Zweige zu nehmen, um ihre Kronen zu verdünnen.

Aesculus L. Hippocastaneae. Die Saatzeit ist der Herbst; man legt die Samen auf geschützt gelegene Beete, die man im Winter mit einer leichten Laubdecke versieht. Während dieser Zeit stellt das Ungeziefer den Samen sehr nach, deshalb hebt man dieselben lieber in Sand auf und bringt sie erst im Frühjahr zur Aussaat. Das Pikiren ist erst bei jährigen Pflanzen rathsam.

Die Spielarten werden auf Aesc. Hippocastanum oculirt und gepfropft.

Aesc. macrostachya (parviflora), eine mehr strauchartige Species, vermehrt man sehr leicht durch Ableger, welche eingeschnitten oder gedreht in einem Jahr meist vollständig bewurzelt sind.

Den Schnitt lieben alle Arten nicht sehr, vorzüglich muß man vermeiden, stärkere Aeste von ihnen zu entfernen.

Ailanthus Desf. Xanthoxyleae. Die wallnußähnlichen Früchte säet man im Herbst in einer warmen Lage aus. Hin und wieder gelingt es, diese Gattung durch Wurzelausschößlinge zu vermehren. Auch Wurzelstecklinge wachsen in einer halbschattigen Lage im Freien ziemlich leicht.

Starkes Einschneiden verträgt dieser schöne Baum beim Verpflanzen durchaus nicht, denn er wird hierdurch oft kernfaul.

Alnus Tournef. Amentaceae-Betulineae. Den Samen der Erlen säet man im Frühjahr in einer feuchten Lage aus und verpflanzt die jungen Pflanzen ein Jahr nach dem Aufgehen wieder in eine solche.

Ableger, Stecklinge und Setzlinge bewurzeln sich in feuchtem Boden ziemlich rasch und geben gute Exemplare.

Beim Veredeln derselben wendet man das Copuliren und Oculiren an, als Edelaugen bei Letzterem nimmt man nur schwache, weniger weit ausgebildete Augen. Als Unterlage hierzu dient am besten Alnus incana, hin und wieder auch A. glutinosa, doch ist erstere vorzuziehen.

Beim Verpflanzen beschneidet man nur wenig.

Amelanchier Med. Pomaceae. Die Aussaat wird im Herbst sogleich nach der Reife der Samen vorgenommen, sie gehen zwar im nächsten Frühjahr schon in großer Menge auf, doch keimt der Samen nicht regelmäßig, weshalb das Jahr darauf immer noch junge Pflanzen erscheinen werden.

Ableger wurzeln ziemlich gut; auch durch Theilung kann man sie hin und wieder recht reichlich vermehren.

Um sie mit Vortheil durch Stecklinge zu ziehen, pflanzt man einige alte Exemplare im Herbst in Töpfe, treibt sie etwas an und nimmt ihre krautigen, doch etwas verhärteten Triebe zu Stecklingen. Man steckt dieselben in sandige Lauberde, bedeckt sie mit Glocken und stellt sie in einen mäßig warmen Kasten.

Durch Oculiren auf Crataegus Oxyacantha lassen sie sich ebenfalls vermehren.

Auslichten und Beschneiden vertragen sie gleich gut.

Amorpha L. Leguminosae-Loteae. Die Samen keimen bei der Herbst- und Frühjahrssaat gleich gut. Ableger wachsen sehr leicht, deshalb ist diese Art der Vermehrung die beste.

Den Schnitt vertragen sie sehr gut und verlangen ihn sogar zu ihrer Verjüngung, da sie gern und willig aus dem alten Stock wieder ausschlagen.

Ampelopsis Mchx. Viticeae. Die im Herbst ausgesäeten Samen keimen schon im nächsten Frühjahr, sie lieben hierbei eine geschützte, halbschattige Lage und einen mäßig schweren Boden. Die Samenpflanzen entwickeln sich im ersten Jahr zu ansehnlicher Größe und können deshalb im ersten Herbst schon verpflanzt werden. Stecklinge von vorjährigen kurzen Holztrieben und Ableger wurzeln im Freien sehr gut an, auch ist die Vermehrung durch Ausschößlinge, welche an der alten Pflanze schon Wurzeln schlagen, oftmals möglich. Wurzelstecklinge wachsen in halbfeuchter Lage ebenfalls mit großer Leichtigkeit.

Beim Verpflanzen muß diese Schlingpflanze stark zurückgeschnitten werden.

Amygdalopsis Carr. Amygdaleae. Der hübsche Strauch wird meist durch Oculiren auf Prunus domestica vermehrt. Stecklinge von angetriebenen Exemplaren wachsen im lauwarmen Raum ziemlich leicht.

Amygdalus Tourn. Amygdaleae. Die Steine werden am besten im Herbst gleich gelegt oder, nachdem sie den Winter über in Sand eingeschlagen waren, im Frühjahr in die Erde gebracht. Halbkrautige Stecklinge von angetriebenen Exemplare genommen, wachsen im Frühjahr im lauwarmen Raum nicht schwer; auch holzige Stecklinge kommen hin und wieder im Freien leidlich fort, doch ist der Ausfall hierbei zu groß, weshalb man vorzieht sie auf erstere Weise zu vermehren.

Amygdalus nana und ihre Spielarten vermehren sich sehr leicht durch

Ausschößlinge, können aber auch auf Prunus domestica und Mahaleb veredelt werden.

Das Beschneiden vertragen sie gut.

Andromeda. L. Ericeae. Die Samen säet man am sichersten im Herbst in einer schattigen Lage aus, meist jedoch aber in Holzkästen, die den Winter über frostfrei überwintert und im Frühjahr schattig und in einen geschlossenen, doch nicht warmen Raum gestellt werden. Die Samen liegen oft länger als ein Jahr, ehe sie keimen. Ableger wachsen ziemlich gut, doch ist auch die Anzucht derselben durch krautige Stecklinge während der Blüthezeit nicht ohne Vortheil. Man nimmt hierzu junge Triebe, steckt sie in Gefäße in eine sandige Heideerde, bedeckt sie mit Glocken und stellt sie in einen kühlen, doch geschlossenen Raum. Vor der Callusbildung ist ihnen Bodenwärme schädlich, später aber trägt sie zur rascheren Bewurzelung derselben bei.

Aralia L. Araliaceae. Die Aralien, welche unsere Winter unter Decke auszuhalten vermögen, vermehrt man am sichersten durch Wurzelstecklinge im lauwarmen Raum; sie wachsen auf diese Weise leicht und geben reichliche Vermehrung. Hin und wieder kann man sie auch durch Wurzelsprossen vermehren.

Den Schnitt vertragen sie nicht.

Arctostaphylos Adans. Ericeae. Vermehrung durch Samen, welche in sandige Heideerde gesäet und nur wenig bedeckt werden. Dieselben sind während der Keimung im lauen Raum zu halten. Stecklinge wachsen nicht leicht, am vortheilhaftesten nimmt man hierzu kleine Zweigspitzen, steckt sie in Heideerde und hält sie während der Bewurzelung im kalten, doch geschlossenem Raum. Die beste Zeit, sie zu stecken, ist von November bis März. Ableger wachsen, doch liegen sie oft zwei Jahre, ehe die Bewurzelung vollständig ist. Hin und wieder veredelt man sie auf Arbutus Unedo, doch eignen sich die veredelten Pflanzen nicht wohl fürs Freie.

Den Schnitt verträgt diese Gattung wohl, hat es aber nicht nöthig.

Aristolochia L. Aristolochiaceae. Die Samen streut man im Herbst auf in sehr geschützter Lage befindliche Beete und bedeckt sie den

Winter über mit einer Lage von Laub. Besser noch ist es, sie in Holzkästen auszusäen und dieselben den Winter über im frostfreien Raum zu halten. Ist der Samen gut, so gehen die meisten Pflanzen schon im nächsten Frühjahr auf. Wurzelstecklinge in schattige Lage ins Freie oder in den kalten Kasten gesteckt, bringen ebenfalls reichlich junge Pflanzen. Ableger sind meist nach einem Jahre bewurzelt.

Wird beim Verpflanzen eingestutzt, doch nur wenig.

Armeniaca Tourn. Amygdaleae. Die Steine derselben werden entweder im Herbst ausgesäet oder den Winter über in Sand aufbewahrt und zeitig im Frühjahr ausgelegt. Die aufgegangenen jungen Pflanzen sind gegen Spätfröste sehr empfindlich und müssen deshalb vor ihnen geschützt werden. Alle Arten und Spielarten wachsen leicht durch Oculiren auf Prunus domestica und Amygdalus communis.

Armeniaca vulgaris Lam. und ihre Varietäten oculirt man aufs treibende Auge auf die eigene Art oder auf Pflaumen, auf welchen letzteren sie besonders dauerhaft und ertragreich werden. Die Augen der Aprikosen stehen sehr erhaben, man muß daher beim Ausbrechen derselben sehr vorsichtig sein, damit der Embryo, die Seele desselben, nicht am Holze zurückbleibe, wodurch natürlich die Veredelung vergeblich sein würde. Auch legen sich die Augen nicht gern auf den Wildling auf, weshalb man sie beim Verbinden etwas fest anziehen muß. Manche Züchter suchen diesen Uebelstand durch das Oculiren mit dem Holzschild zu umgehen, wobei die Vertiefung, welche sich gewöhnlich hinter dem Rindenschild bildet, wegfällt und das Anwachsen der Augen mehr gesichert wird. Alle Augen müssen stets in junges Holz eingesetzt werden, deshalb schneidet man die Unterstämme im Frühjahr zurück, um junge Sommerschossen an ihnen zu erzielen, in die die Augen dann im nächsten Jahre eingesetzt werden.

Aprikosen-Zwergbäume veredelt man auf Prunus spinosa und zwar tief am Boden.

Arm. sibirica Pers. läßt sich hin und wieder durch Ablegen fortpflanzen.

Beim Pflanzen und zum Zweck verschiedener Kronenbildungen werden die Armeniaca-Arten beschnitten.

Astragalus L. et Dec. Leguminosae-Loteae. Die Aussaat muß im Frühjahr in einer geschützten Lage in einer sandig lehmigen Erde stattfinden. Zärtliche Arten werden in Töpfe ausgesäet. Stecklinge im kalten Raum wachsen von November bis März nicht schwierig.

Atragene L. Ranunculaceae-Climatideae. Die Aussaat findet am vortheilhaftesten im Herbst auf dem Heidebeete statt; die Samen verlangen eine flache Lage und reichlich Feuchtigkeit, man beschattet sie daher durch aufgelegte Reiser und gießt sie im Frühjahr oftmals an. Ableger bewurzeln sich in einer leichten Erde ziemlich rasch, ebenso gelingt die Vermehrung durch Stecklinge von diesjährigem Holz unter Glas in den meisten Fällen.

Aucuba Thbg. Cornaceae. Die Vermehrung der Aucuba geschieht am vortheilhaftesten durch Stecklinge im Frühjahr, Sommer und Herbst im lauen Raum. Ableger wachsen von ihnen ebenfalls leicht. Die Varietät Auc. japonica latimaculata pfropft man auch auf Unterstämme der Art.

Azalea L. Ericeae. Die nordamerikanische (A. procumbens L.) und pontische (A. pontica) Azalee, welche allein von dieser Gattung unsern Winter unter Decke aushalten können, werden am sichersten in mit Heideerde gefüllte Holzkästen ausgesäet. Säet man die Samen im Herbst nach der Reife gleich aus, so gehen dieselben im nächsten Frühjahr ziemlich leicht auf. Eine mäßig warme Temperatur befördert ihr Keimen ungemein. Nach dem Aufgehen pikirt man gewöhnlich die kleinen Pflänzchen um sie im Wachsthum rasch vorwärts zu bringen noch einmal in Holzkästen und bringt sie erst dann auf Beete ins Freie, wenn sie in jenen etwas erstarkt sind.

A. procumbens wird außerdem noch durch Ableger vermehrt, welche mit Draht unterbunden sicher anwurzeln.

A. pontica wächst ebenfalls nicht schwierig durch Ableger; hin und wieder ist auch die Abnahme von Ausschößlingen bei ihnen möglich, doch blühen die auf diese Weise gezogenen Pflanzen nicht sehr reichlich. Steck-

linge von halbhartem Holz wachsen im Sommer im geschlossenen Raum zwar leicht, doch neigen sich die auf diese Weise gezogenen Pflanzen ebenfalls nicht zur reichlichen Blühbarkeit hin, weshalb die Veredelung derselben unter allen Umständen vorzuziehen ist.

Das Veredeln der pontischen Azaleen geschieht durch Ablaktiren zeitig im Frühjahr oder auch während der Blüthe. Als Unterlagen hierzu nimmt man Samenpflanzen der gewöhnlichen gelbblühenden A. pontica. Nach dem Verwachsen, gegen Ende Sommer, werden die Edelzweige von der Mutterpflanze getrennt und die veredelten Pflanzen im kühlen Raum, ruhend, überwintert, die wilde Krone im Frühjahr vor dem Austreiben aber abgeschnitten.

Beim Verpflanzen pflegt man die Azaleen nicht zu beschneiden, ein leichtes Ausdünnen ihrer Zweige schadet jedoch nicht.

Benthamia Lindl. Cornaceae. Die Samen dieser Pflanze gehen im Herbst ausgesäet sehr leicht auf, müssen aber den Winter über mit einer Decke versehen werden. Im Frühjahr ausgesäete Samen liegen oft ein Jahr ehe sie keimen. Auch Stecklinge wachsen im temperirten Raum nicht schwierig.

Berberis L. Berberideae. Bei der Herbstsaat gehen die Samen im nächsten Frühjahr leicht auf, die Frühjahrssaat aber ist von weniger günstigen Resultaten begleitet.

Ableger liegen sehr lange ohne Wurzeln, deshalb zieht man dieser Methode die Vermehrung durch Wurzelstecklinge im Freien und durch Zweigstecklinge im August und von angetriebenen Exemplaren im Frühjahr, beide im kalten Vermehrungshaus, vor.

Viele Arten lassen sich auch durch Abnehmen von Ausschößlingen vermehren.

Das Veredeln der Berberis geschieht durch Pfropfen auf Wurzeln oder Unterstämme von B. vulgaris, entweder im März im Freien oder im Januar im lauwarmen Raum. Bei letzterer Methode muß man die Reiser von angetriebenen Exemplaren nehmen. Krautig pfropft man sie auch im Juli und hält sie hierbei im geschlossenen Raum. Durch Ab-

laktiren des noch grünen Holzes kann man alle Berberis gegenseitig auf einander veredeln.

Betula L. Amentaceae-Betulineae. Die Aussaat findet am passendsten im zeitigen Frühjahr, in einer schattigen und etwas feuchten Lage statt, doch dürfen hierbei die Samen nur leicht bedeckt werden. Bei trocknem Wetter muß man dieselben öfters begießen.

Ableger wachsen von allen Arten sehr leicht, am rascheften in einer etwas feuchten, doch warmen Lage.

Pfropfen und Oculiren auf Betula alba gelingt sehr gut. Das Pfropfen muß wegen der frühzeitigen Entwickelung sehr früh im Jahre geschehen.

Bignonia Tournef. Bignoniaceae. Ableger wurzeln nicht schwer, ebenso günstige Resultate bringen Wurzelstecklinge im lauen Raum. Immergrüne Arten vermehrt man durch Stecklinge im März und die laubabwerfenden im Sommer, wenn der Frühjahrstrieb hart geworden ist. Beide verlangen laue Temperatur. In etwas lehmig sandiger Erde wurzeln sie am besten.

Broussonetia Vent. Urticeae. Die nur in südlicherem Klima reifenden Samen werden bei uns in einer sonnigen warmen Lage spät im Frühjahr ausgesäet, besser noch ist es sie in Holzkästen auszusäen und im temperirten Raum zu halten.

Ableger wurzeln gut an und die Vermehrung durch Wurzel- und Zweigstecklinge im Freien in einer geschützten Lage gelingt in den meisten Fällen.

Budleia L. Scrophularineae. Ableger wachsen leicht, ebenso krautige Stecklinge im Juli und August im lauwarmen Kasten.

Buxus L. Euphorbiaceae. Die Vermehrung durch Stecklinge ist bei allen Arten zwar sicher, doch nicht immer die rascheste Fortpflanzungsweise. Man schneidet dieselben kurz, steckt sie in Kästen, hält sie schattig und etwas feucht und in sehr geringer Wärme. Ableger wurzeln ebenfalls leicht, doch ist diese Vermehrungsweise bei ihnen nicht sehr in Gebrauch. Durch Pfropfen auf Buxus sempervirens arborescens und Ablaktiren gegenseitig auf einander, lassen sich alle Arten leicht vermehren.

B. sempervirens läßt sich, wie bekannt, sehr vielfältig zertheilen.

Callitris Vent. Coniferae-Cupressinae. Ableger brauchen bis zu ihrer Bewurzelung meist ein Jahr und darüber. Stecklinge wachsen nicht schwer und werden behandelt wie es schon unter Abies angegeben wurde, welche Notiz überhaupt für alle Coniferen gelten soll. Die Veredelung derselben wird durch Zungenpfropfen vollbracht, als Unterlagen für sie benutzt man gewöhnlich Thuja orientalis.

Calluna W. Ericeae. Ericeen säet man am sichersten gleich nach der Samenreife aus, entweder streut man die Samen hierbei auf mit Heideerde gefüllte Näpfe oder Kästchen aus, ohne sie zu bedecken, oder man säet sie auf poröse Torfstücken, welche mit ihrer Unterfläche in flache Untersetzer gestellt werden, in die man nach Bedürfniß Wasser eingießt, damit der Torf durch Aufsaugen desselben in einem fortwährend feuchten Zustand erhalten werde. Auf Näpfe und Torfstücken legt man Glasscheiben auf, damit die Verdunstung der Feuchtigkeit etwas aufgehalten werde. Viele Züchter bedecken die sehr feinen Samen der Ericeen mit ganz fein gehacktem Sphagnum (Torfmoos) oder säen sie sogar auf dieses aus, da die Moos- und Flechtenbildung, welche bei der Aussaat auf Erde das Emporkommen der jungen Pflanzen so sehr behindert, hierbei nicht vorkommen soll. Alle Ericeen keimen nur gut, wenn der Samen frisch ist, deshalb ist die Aussaat nach der Reife des Samens stets die beste. Nach dem Aussäen stellt man die Gefäße in einen lauwarmen Raum, wo ihnen hinreichend Schatten und Licht, wie sie es verlangen, gereicht werden kann. Sind die Sämlinge so weit herangewachsen, daß man sie mit den Fingern fassen kann, so pikirt man sie in flache Gefäße, welche mit sandiger Heideerde gefüllt sind, in denen sie bleiben, bis ihre Größe das weitere Verpflanzen erheischt.

Durch Ableger wachsen die Calluna-Arten nicht leicht, da sie sehr lange ohne Wurzeln liegen. Daher ist nächst der Samen-Vermehrung die Zucht durch Stecklinge vorzuziehen. Zu Stecklingen nimmt man junge noch nicht hart gewordene Sommertriebe, schneidet sie kurz, steckt sie theils in reinen Sand oder sehr sandige Heideerde und stellt sie, die Gefäße mit Glasscheiben bedeckend, in einen kühlen Raum. Die Ver-

mehrung derselben kann von November bis August, also fast das ganze Jahr hindurch, stattfinden.

Calophaca Fisch. Leguminosae-Loteae. Die Aussaat unternimmt man im Frühjahr, in warmer Lage, doch in nicht zu leichtem Boden. Ableger wachsen nicht schwer und Oculiren auf Cytisus Laburnum ist immer von guten Erfolgen begleitet.

Calycanthus L. Calycantheae. Meist vermehrt man diese Gattung durch Ableger und hartholzige Stecklinge im Freien, hin und wieder ist bei ihnen die Abnahme von Ausschößlingen möglich. Krautige Stecklinge wachsen von allen Arten nicht leicht, vielleicht gelingt es besser mit solchen Trieben, die man angetriebenen Exemplaren entnommen hat.

Verträgt den Schnitt, hat ihn jedoch kaum nöthig.

Caragana Lam. Leguminosae-Loteae. Die Aussaat wird meist zeitig im Frühjahr vorgenommen und gelingt in den meisten Fällen. Ableger wachsen von allen Arten leicht, auch Ausschößlinge können zur Vermehrung abgenommen werden. Auf Caragana arborescens und Altagana oculirt man alle andern.

Carpinus L. Amentaceae-Cupuliferae. In feuchten Lagen gehen die Samen zeitig im Frühjahr gesäet leicht auf, bei trocknem Wetter liegen sie jedoch nicht selten 1 bis 2 Jahre ehe sie keimen. Aus diesem Grunde zieht man die Herbstaussaat vor, bei welcher sich die jungen Pflanzen gewöhnlich schon im nächsten Frühjahr entwickeln. Ableger liegen sehr lange ohne Wurzeln, ja oft nach zwei Jahren sind sie noch nicht hinlänglich bewurzelt. Auf Carpinus Betulus werden die andern Arten gepfropft und oculirt.

Vertragen den Schnitt sehr gut, haben ihn aber nur bei der Heckenbildung nöthig; beim Pflanzen ist es nicht nothwendig sie stark zu beschneiden.

Carya Nutt. Juglandeae. Bei der Aussaat ihrer Nüsse verfährt man wie bei Juglans; Ableger wachsen nicht schwer und die Oculation auf Juglans nigra und regia gelingt sehr gut.

Selbst beim Pflanzen läßt man diese Nußarten unbeschnitten, im

Allgemeinen vertragen sie jedoch den Schnitt besser als die nahe verwandten Juglans.

Castanea Tourn. Amentaceae-Cupuliferae. Die Samen der Kastanien hebt man den Winter über, weil sie den Angriffen des Ungeziefers sehr unterworfen sind, in Sand auf und legt sie im April ins Freie. Da wo die Herbstsaat ausgeführt wird, gehen durch die Gefräßigkeit der Mäuse oft zwei Drittel der Samen verloren. Die Nüsse müssen 2 Zoll tief in die Erde gebracht werden und wenn sie im Herbst ausgesäet wurden, den Winter über durch eine schwache Laubschicht vor der Einwirkung des Frostes gesichert werden. Auch die keimende Saat ist gegen Spätfröste sehr empfindlich, deshalb muß sie beim Eintritt derselben durch aufgelegte Reiser geschützt werden.

Wurzelstecklinge im Freien, in geschützter halbschattiger Lage bringen reichliche Vermehrung; die Varietäten oculirt man auch auf die Art.

Catalpa Juss. Bignoniaceae. Die aus dem südlichen Deutschland oder Frankreich bezogenen Samen säet man im Spätfrühjahr in einer warmen Lage aus und schützt die jungen Pflanzen gegen die Einwirkung der Fröste. Besser noch ist es, die Aussaat in Holzkästen, die im geschützten Raum gehalten werden, zu unternehmen. Die jungen Pflänzchen werden später ins Freie pikirt, müssen jedoch in den ersten Jahren den Winter über sorgfältig geschützt werden. Zweigstecklinge wachsen nicht gut, besser kann man sie durch Wurzelstecklinge vermehren, die theils in's Freie, theils in Holzkästchen gesteckt werden. Stellt man die besteckten Gefäße in eine laue Temperatur, so schreitet ihre Entwickelung ziemlich rasch vorwärts.

Catalpa Kaempferi S. et Z. vermehrt man ebenfalls durch Wurzelstecklinge und Pfropfen auf C. syringaefolia Sims.

Der Trompetenbaum wird nur beschnitten, wenn er durch Frost beschädigt wurde, er treibt gewöhnlich hiernach sehr gut wieder aus.

Ceanothus L. Rhamneae. Die Samen dieser zierlichen Gesträuche säet man mit dem meisten Erfolg in Holzkästen aus, um sie während des Keimens in einem temperirten Raum halten zu können. Auch müssen sie nach dem Aufgehen in Gefäße pikirt werden und können erst

in's Freie gepflanzt werden, wenn sie schon beträchtlich herangewachsen sind. Bei den vielstengeligen Arten ist oftmals Theilung möglich, ebenso kann man alle Arten durch Ableger vermehren. Halbkrautige Stecklinge wachsen im Juli und August im temperirten Raum sehr gut, noch besser diejenigen Triebe, welche von hierzu angetriebenen Exemplaren abgenommen werden.

Den Schnitt vertragen diese Sträucher sehr gut, treiben danach reichlich aus und blühen voll.

Cedrus, Barrel. Coniferae-Abietinae. Die Samen der Cedern müssen im Frühjahr ausgesäet und im temperirten Raum gehalten werden; ist der Samen frisch, so gehen sie dort leicht auf. Das hierauf Bezügliche sehe man bei der Aussaat der feinern Abies-Arten nach.

Stecklinge wurzeln zwar nicht schwer, doch bilden die hieraus gezogenen Pflanzen meist schlecht wachsende Exemplare, deshalb ist diese Vermehrungsweise bei ihnen nicht anzurathen. Ebenso bilden die auf Pinus sylvestris und Larix europaea durch Zungenpfropfen veredelten Pflanzen nur dann gut gewachsene Exemplare, wenn man zu Edelreisern Spitzentriebe genommen hat.

Celastrus L. Celastrineae. Im Herbst im Freien ausgesäete Samen keimen im nächsten Frühjahr sehr leicht, bei der Aussaat im Frühjahr liegen sie jedoch nicht selten ein Jahr ohne zu keimen.

Ableger von jungem Holz wurzeln rasch an, ebenso leicht ist die Vermehrung durch Wurzelstecklinge im kalten Kasten. Zweigstecklinge von Sommertrieben im Juli und August gesteckt bewurzeln sich ebenfalls leicht.

Celtis Tourn. Ulmaceae. Die Aussaat ihrer Samen muß gleich nach der Samenreife vorgenommen werden, weil bei der Herbst- und Frühjahrsaussaat die Samen oft 1 und 2 Jahre liegen ohne zu keimen.

Von allen Arten wachsen die Ableger ziemlich leicht; ebenso leicht bewurzeln sich Stecklinge, die man mit einem Stück alten Holzes schneidet, auf freien Beeten. Außerdem können sie noch durch Oculiren und Pfropfen auf C. occidentalis veredelt werden.

Den Schnitt vertragen sie gut, weshalb sie auch durch Abtrieb zu Buschholz gezogen werden können.

Cephalanthus L. Rubiaceae-Spermacoceae. Bei ihrer Vermehrung durch Samen verfährt man wie bei Celtis. Ableger liegen oft 2 Jahre ehe sie sich hinreichend bewurzeln, deshalb ist ihre Anzucht durch Wurzelstecklinge, welche sowohl im Freien wie im temperirten Raume stattfinden kann, vorzuziehen.

Cephalotaxus. Coniferae-Cupressinae. Die Aussaat kann nur im temperirten Raume stattfinden. Stecklinge von September bis März gesteckt, wurzeln leicht an, doch bilden die hieraus gezogenen Pflanzen keine aufrecht wachsenden Triebe.

Cerasus Sass. Amygdaleae. Die Steine der Cerasus-Arten säet man entweder im Herbst ins Freie aus oder man bewahrt sie den Winter über in Sand auf und übergiebt sie im zeitigen Frühjahr der Erde, wobei man sie aber nicht stark bedeckt.

Die meisten Arten dieser Gattung lassen sich durch Ableger vermehren, unter ihnen hauptsächlich die mit harten lederigen Blättern. C. Padus, Chamaecerasus, Susquehanae u. m. a. lassen sich auch durch Wurzelschößlinge vermehren. Die immergrünen Arten wachsen durch halbkrautige Stecklinge im Frühjahr und Sommer ziemlich leicht, selbstverständlich müssen dieselben hierbei im temperirten Beet gehalten werden.

C. serotina wächst leicht durch Stecklinge im Freien und im kalten Beet.

Laubabwerfende Arten werden auf C. Mahaleb, sylvestris oder vulgaris gepropft, copulirt und oculirt.

Zu Unterlagen für Süßkirschenhochstämme nimmt man dreijährige Samenpflanzen der gewöhnlichen wilden Süßkirsche und veredelt sie durch Copuliren und Oculiren. Die aus den Kernen der wilden Süßkirsche entstandenen Unterstämme werden im Allgemeinen mehr geschätzt, als die aus edlen Sorten gezogenen Pflanzen. Die jungen Kirschunterlagen dürfen vor dem Oculiren nicht beschnitten werden, sondern werden erst ausgeputzt, wenn die Veredelung gelungen ist. Die Kirschen müssen, weil sie ihre Augen frühzeitig entwickeln, bald oculirt werden.

Sauerkirschen zieht man durch Samen, und edle Sorten oculirt und copulirt man auf die Art. Zwergstämme hiervon müssen auf Mahaleb-Kirsche oder Ostheimer-Kirsche tief veredelt werden.

C. Mahaleb ist bei der Zucht der Kirschstämme als Unterstamm sehr gesucht, deshalb verwendet der Baumschulzüchter große Sorgfalt auf seine Anzucht.

Beim Verpflanzen müssen alle Cerasus-Arten beschnitten werden, eine Ausnahme hiervon machen die immergrünen und zwergigen Arten.

Cercis L. Leguminosae - Podalyrieae. Die Samen säet man theils im Herbst, theils im Frühjahr in eine geschützte warme Lage. Sie liegen hier nicht selten zwei Jahre ehe sie keimen. Ableger bewurzeln sich sehr langsam und sind deshalb unsicher. Stecklinge von Sommerholz im temperirten Raum gesteckt bewurzeln sich wohl, doch nicht leicht; am sichersten wächst auf diese Weise noch C. japonica Sieb.

Kann sowohl beim Pflanzen wie auch später stark beschnitten werden.

Chamaecyparis. Coniferae-Cupressinae. Zweigstecklinge wachsen nur in lauer Temperatur, doch nicht schwer. Veredelungen auf Biota und Thuja kommen ebenfalls gut fort.

Chimonanthus Lindl. Calycantheae. Die Samen säet man im Herbst in mit leichter Erde gefüllte Gefäße und hält sie im temperirten Raum. Ableger liegen 2 Jahre ohne Wurzeln, deshalb vermehrt man sie lieber durch Augenstecklinge im Halbwarmen.

Verhält sich hinsichtlich des Schnittes wie Calycanthus.

Chionanthus L. Oleineae. Die Samen säet man in Kästen, welche mit Heideerde gefüllt sind, und überwintert sie frostfrei, im Frühjahr stellt man sie dann in einen lauen Kasten, worauf gewöhnlich dann die jungen Pflanzen bald zu erscheinen pflegen. Ableger bewurzeln sich nicht gerade leicht, doch ist die Vermehrung hierdurch möglich. Holzige Stecklinge im Freien wurzeln ebenfalls, doch nicht immer sicher. Besser ist das Pfropfen derselben auf Fraxinus excelsior oder Ligustrum vulgare.

Liebt den Schnitt nicht.

Chrysobalanus L. Chrysobalaneae. Ableger bewurzeln sich nicht leicht, ebenso ist die Vermehrung durch Stecklinge, wobei etwas Bodenwärme nöthig ist, nicht ganz sicher. Mit mehr Erfolgen wird die Oculation auf Prunus domestica begleitet. Auch hierbei lieben sie eine leichte Wärme.

Cissus L. Ampelideae. Die Aussaat geschieht mit dem meisten Erfolg im Herbst in Kästen, wobei dieselben frostfrei zu überwintern und im Frühjahr mäßig warm zu stellen sind. Ableger wachsen leicht, ebenso halbkrautige Stecklinge im kalten Kasten.

Im Frühjahr schneidet man die Cissus gewöhnlich bis in's alte Holz zurück, wobei sie kräftig wieder austreiben.

Clematis L. Ranunculaceae-Clematideae. Die Herbstaussaat ist bei ihnen in jedem Falle vorzuziehen, da sie beim Aussäen im Frühjahr oft länger als ein Jahr liegen, ohne zu keimen, wenn dasselbe nicht etwa ganz und gar mißlingt.

Bei den hartholzigen Arten geschieht die Vermehrung am leichtesten durch Ableger, bei den staudigen hingegen sehr leicht durch Abnahme von Ausschößlingen.

Holzige wie krautige Stecklinge wachsen nicht immer gut, deshalb ist das Ablegen der Zweige dieser Vermehrungsweise bei ihnen vorzuziehen.

Durch Pfropfen auf Wurzeln von Clematis Viticella L. kann man alle Arten leicht vermehren. Man verfährt hierbei auf folgende Weise: man nimmt im Juni oder Juli etwas erhärtete krautige Triebe und pfropft sie in den Spalt auf 3 Linien starke, 2 bis 3 Zoll lange Wurzeln der genannten Art, umbindet sie mit wollenem Faden, ohne Anwendung von Wachs und pflanzt hierauf die veredelten Wurzeln einzeln in kleine Töpfchen. Diese stellt man in einen geschlossenen Kasten und giebt eine nur sehr leichte Bodenwärme. Während des Verwachsens darf man nur sehr wenig gießen, da die verwundeten Wurzelstücken sehr leicht anfaulen. Nach dem Verwachsen steigert man die Wassergabe und wenn dasselbe vollständig vor sich gegangen ist, so gewöhnt man die Pflanzen auch an freieren Stand.

Alle Waldreben vertragen einen starken Schnitt.

Cocculus Callebr. Menispermeae. Meist wird diese Rankpflanze durch Ableger vermehrt, welche sehr leicht wurzeln; hin und wieder ist aber auch das Abnehmen von Ausschößlingen möglich.

Colutea L. Leguminosae-Loteae. Die Aussaat im zeitigen Frühjahr bringt meist reichliche Vermehrung, selbst an ihren Standorten säen sich diese Gesträuche oft von selbst aus. Ableger bewurzeln sich nicht hinreichend und auch nur langsam, ebenso wachsen holzige Stecklinge nur schwierig. Da wo die Pflanze kräftig gedeiht bildet sie oft eine große Menge von Wurzelschößlingen, welche zur Vermehrung abgenommen werden können.

Starkes Einschneiden ist ihnen sehr zuträglich.

Cornus L. Cornacaee. Die Samen der Cornus säet man im Herbst auf etwas schattig und feucht gelegene Beete aus, bei trockner Frühjahrswitterung ist es nothwendig dieselben öfters anzugießen. Die der meisten Arten keimen schon im nächsten Frühjahr, nur C. mascula macht hiervon eine Ausnahme, denn die sehr harten Kerne derselben liegen nicht selten 1 bis 2 Jahre ehe sie aufgehen.

Hartholzige Stecklinge wachsen von den meisten Arten in einer schattigen feuchten Läge sehr leicht, die meisten von ihnen können auch durch Ableger und Ausschößlinge vermehrt werden.

Die Spielarten von C. mascula pfropft man auf die Art und vermehrt sie hin und wieder durch Ableger, welche jedoch nicht leicht wachsen.

Den Schnitt vertragen die Cornus sehr gut, haben ihn aber blos in der Jugend nöthig.

Coronilla L. Leguminosae-Hedysareae. Die im zeitigen Frühjahr gesäeten Samen gehen sehr leicht auf. Mit eben solcher Leichtigkeit ist dieser Strauch durch Stecklinge und Ableger zu vermehren; hin und wieder läßt er sich auch durch Theilung fortpflanzen.

Das Beschneiden ertragen sie ohne Nachtheil.

Corylus L. Amentaceae-Cupuliferae. Die Anzucht durch Samen ist zwar bei dieser Gehölzgattung zulässig, da man jedoch nicht

sicher ist, ob man dieselbe Nuß wieder bekömmt, so zieht man andere Vermehrungsweisen vor. Soll aber die Samenzucht dennoch in Anwendung kommen, so legt man die Nüsse entweder im Herbst 2 Zoll tief in den Boden oder man bewahrt sie den Winter über in Sand im Keller auf und legt sie im Frühjahr ehe sie zu keimen beginnen.

C. Avellana L. und ihre Spielarten pflanzt man durch Wurzelausschößlinge oder Ableger fort. Zu letzteren nimmt man kräftige Wurzelausschößlinge, schneidet sie bis zum Mark ein und legt sie 3 bis 4 Zoll in die Erde; gut ist es die Ableger im Winter mit einer Laubdecke zu versehen. Das Ablegen der Haselnüsse geschieht am vortheilhaftesten im Herbst, weil dieselben unter die sich am frühesten entwickelnden Gehölze gehören.

C. Colurna L. wird nur durch Ableger und Samen vermehrt, da er keine oder doch nur höchst selten Ausschößlinge bildet.

Hin und wieder wird bei den Haselnüssen die Vermehrung durch Wurzelstecklinge ausgeführt, doch ist sie weniger sicher als das Ablegen, gelingt aber und kann einigermaßen zur Vermehrung dieses Gehölzes beitragen.

Das Veredeln der bessern Sorten auf Wurzeln und niedrige Stämme durch Pfropfen und Copuliren wird ebenfalls oft angewendet, doch sollen die hieraus gezogenen Pflanzen nicht sehr dauerhaft sein, was mir jedoch nicht wahrscheinlich erscheint, da die bis über die Edelstelle eingepflanzten Haselnüsse meist Wurzeln bilden und nach dem etwaigen Absterben der Unterlage deshalb doch noch fortwachsen können. Ich habe schon mehrfach veredelte Haselnüsse gesehen, die sich der besten Gesundheit zu erfreuen hatten.

Der Schnitt ist diesen Gehölzen sehr zuträglich; um reichlich Früchte zu erzielen ist es nöthig die Sommerholztriebe zurückzuschneiden.

Cotoneaster Med. Pomaceae. Die Samen dieser zierlichen Gesträuche säet man im Herbst mit dem Fleische aus, worauf gewöhnlich schon im Frühjahr eine ansehnliche Menge junge Pflanzen erscheinen, die man möglichst bald pikiren und darauf sehr sorgfältig behandeln muß,

da sie nebst den Crataegus-Arten hinsichtlich des Verpflanzens sehr empfindlich sind. Ableger wachsen von allen nur äußerst schwer und liegen meist zwei Jahre ehe sie wurzeln. Ebenso unsicher ist die Vermehrung durch Stecklinge, die dann noch am besten gelingt, wenn dieselben während der Wurzelbildung unter Glas gehalten werden. Besser als diese Methode ist das Veredeln derselben durch Pfropfen und Oculiren auf Crataegus Oxyacantha und Samenpflanzen von Cotoneaster vulgaris Lindl.

Beim Verpflanzen brauchen sie kaum beschnitten zu werden.

Crataegus L. Pomaceae. Die Samen aller Crataegus-Arten werden nach der Reife vom Fleisch gereinigt und etwas getrocknet, damit sie sich besser aussäen lassen, hierauf aber sogleich ausgesäet und während ihres Keimungsprozesses fortwährend in mäßiger Feuchtigkeit gehalten. Viele, ja der größte Theil geht meist im darauf folgenden Frühjahr schon auf, die zurückbleibenden aber kommen erst im Jahr darauf. Die Frühlingssaat, auch schon eine sehr späte Herbstsaat, gelingt in wenigen Fällen, deshalb muß die Aussaat stets gleich nach der Reife der Samen vorgenommen werden. Die jungen Pflanzen müssen, wenn sie ein Jahr alt sind, auseinander pikirt und während ihres Anwachsens etwas feucht erhalten werden, damit dasselbe wieder rasch vor sich geht. Alle Crataegus-Arten sind, wie schon kurz bemerkt, hinsichtlich des Verpflanzens sehr empfindlich und müssen während des Anwachsens sehr sorgfältig behandelt werden. Scharfes Zurückschneiden der Zweige und ein möglichst gleichmäßiger Feuchtigkeitsgrad befördern dasselbe ungemein. Aus letzterem Grunde belegt man die Beete, wohin die jungen Samenpflanzen pikirt oder zwei- und dreijährige verpflanzt wurden, mit Moos, um die Verdunstung der Feuchtigkeit aufzuhalten.

Die laubabwerfenden Arten und ihre Spielarten pfropft und oculirt man auf Samenpflanzen von Crataegus oxyacantha L., selbst die immergrünen Arten wachsen auf diesem sehr gut an. Cr. oxyacantha ist ein Gehölz, welches in Bezug auf den Boden sehr genügsam ist, auch ist es mit der Fähigkeit begabt die Edelreiser und Augen sehr gut anzunehmen, weshalb es für den Baumzüchter von großem Werth ist, da

außerdem auch noch andere Gattungen dieser großen Pflanzenfamilie mit ihm vereinigt werden können.

Ableger wurzeln bei allen Crataegus-Arten nur äußerst langsam, gewöhnlich erst nach 2 Jahren, auch die Vermehrung durch Stecklinge ist höchst unsicher, deshalb bleiben die Samenzucht und Veredelung die wichtigsten Vermehrungsweisen.

Cr. pyracantha Pers. ist diejenige Art, welche noch am leichtesten durch Stecklinge fortgepflanzt werden kann. Man reißt zu diesem Zweck kurze diesjährige Seitentriebe im August mit etwas vorjährigem Holz ab, so daß die drei Achselblätter am Grunde stehen bleiben, schneidet deren Rißfläche glatt und steckt sie in mit einer schweren sandigen Erde gefüllte Näpfe, welche man mit einer Glocke bedeckt und in's temperirte Beet stellt. Die Stecklinge bewurzeln sich auf diese Weise in 3 bis 4 Wochen, müssen aber für einige Zeit im Topf kultivirt werden, damit sich ihr Wurzelvermögen noch vor dem Auspflanzen in's Freie reichlichst ausbilden kann.

Das Beschneiden und Ausputzen ist den Crataegus-Arten sehr dienlich.

Cryptomeria Don. Coniferae-Cupressinae. Die Samen dieses bei uns nur unter guter Bedeckung aushaltenden Nadelholzes können nur in Kästen, im temperirten Raum ausgesäet werden. Die jungen Pflanzen müssen einige Jahre in Töpfen kultivirt werden, ehe sie zum Auspflanzen benutzt werden können. Die Vermehrung durch Stecklinge ist unsicher.

Cupressus L. Coniferae-Cupressinae. Die Samen säet man im Herbst in Holzkästen aus, welche unter Glas gestellt werden. Die jungen Pflanzen müssen nach dem Aufgehen in eben solche pikirt werden und ihre Jugend in Töpfen verbringen. Später halten einige Arten unsere Winter unter guter Decke aus.

Mehrere Arten wie C. bacciformis W. thyoïdes L., torulosa Lamb. etc. wachsen leicht durch Stecklinge, die man von November bis März in Kästen steckt, mit Glasscheiben bedeckt und in den kalten Mistbeetkasten stellt. Viele von ihnen können durch Zungenpropfen auf C.

sempervirens und Taxodium distichum veredelt werden und müssen während ihres Verwachsens ebenfalls im geschlossenen Raum gehalten werden.

Cydonia Tourn. Pomaceae. Im Herbst im Freien ausgesäete Samen gehen im nächsten Frühjahr leicht auf und bilden hübsche Pflanzen, die ein Jahr auf dem Saatbeet bleiben und dann auseinander gepflanzt werden; jedoch wendet man die Samenzucht bei ihnen wenig an.

Oft vermehrt man die Quitten durch Ableger, die eingeschnitten, in frischem Boden meist nach einem Jahre bewurzelt sind. Die auf diese Weise gezogenen Pflanzen sind raschwüchsiger als Stecklingspflanzen und sind deshalb mehr geeignet als diese zu Unterstämmen für andere, auf sie veredelbare Gehölze zu dienen.

Wurzelstecklinge und hartholzige Zweigstecklinge, wozu man Schnittlinge von Sommerschoßen nimmt, macht man in's Freie, in eine frische nicht zu leichte Erde.

Veredelungen bewerkstelligt man durch Pfropfen, Ablaktiren und Oculiren auf C. vulgaris, Pyrus baccata, communis, prunifolia und Crataegus oxyacantha.

Beim Verpflanzen beschneidet man nur wenig, die alten Exemplare werden nur hin und wieder ausgelichtet, da sie bei starkem Schnitt nicht blühen und keine Früchte bringen.

Cytisus L. Leguminosae - Loteae. Alle Cytisus-Arten gehen im April ausgesäet sehr leicht auf, sie verlangen hierbei eine gleichmäßige Feuchtigkeit und eine warme Lage. Die Vermehrung durch Ableger kommt bei ihnen kaum in Anwendung; mehrere Arten, vorzüglich die niedrig bleibenden, können durch Theilung und Wurzelausschößlinge fortgepflanzt werden. Stecklinge gelingen selten, deshalb kommt diese Vermehrungsweise bei den Arten des freien Landes nicht in Anwendung. Einige Arten z. B. C. purpureus, racemosus etc., welche wegen ihrer leichten Blühbarkeit im Winter angetrieben werden, wachsen hingegen, wenn man die halbkrautigen Triebe derselben im Frühjahr in lauwarme Temperatur steckt, sehr leicht.

Die Spielarten welche keinen Samen tragen vermehrt man durch

Oculiren und Pfropfen auf C. Laburnum und gehören sie zu den mehr niedrig bleibenden Arten auf C. alpinus. Durch Veredelung kann man sehr hübsche Kronenbäume ziehen, die sich frei stehend auf Rasenplätzen sehr gut ausnehmen, auf diese verwendet man oft: C. purpureus, nigricans, racemosus etc., welcher letzterer jedoch in unserm Klima im frostfreien Raum überwintert werden muß.

Beim Verpflanzen beschneidet man nur mäßig; in spätern Jahren ist meist nur das Auslichten der Zweige nöthig.

Dacrydium Soland. Coniferae-Cupressinae. Die Dacrydium-Arten wachsen nicht schwer durch Stecklinge im temperirten Beet; auch veredelt man sie durch Einspitzen auf D. cupressinum.

Daphne L. Thymeleae. Von den Daphne-Arten können nur wenige in der Baumschule angezogen werden, meist nur D. Mezereum und deren Spielarten. Soll die erstere aus Samen gezogen werden, so säet man sie am vortheilhaftesten im Herbst in eine geschützte Lage aus und bedeckt sie im Winter mit einer Laubdecke. Die Samen liegen meist ein Jahr ehe sie keimen, oft aber auch länger. Ableger wachsen, doch liegen sie meist ein Jahr, ehe sie zur Abnahme geeignet sind. Durch Ablaktiren und Pfropfen kann man die Varietäten auf die Art veredeln, jedoch muß man sie während des Verwachsens im temperirten Raum halten, weshalb man eine geeignete Menge Unterlagen in Töpfe pflanzen muß. Für laubabwerfende wählt man D. Mezereum als Wildstamm, die breitblättrigen, immergrünen Arten sind jedoch auf D. Cneorum veredelt am dauerhaftesten. An Stelle junger Stämme kann man auch die Wurzeln der gleichen Art als Unterstamm benutzen. Die immergrünen Arten wachsen durch Stecklinge, welche in eine mit Lehm und Sand versetzte Heideerde gesteckt und in eine Temperatur von 10 bis 12° R. gestellt werden, im März nicht schwer an. Die hieraus gezogenen jungen Pflanzen müssen ihre Jugend in Töpfen und im frostfreien Raum verbringen.

Das Beschneiden vertragen die Daphne durchaus nicht, selbst nicht beim Verpflanzen.

Deutzia Thbg. Philadelpheae. Die Deutzien werden gewöhn-

lich durch Stecklinge von hierzu angetriebenen Exemplaren gezogen, doch wachsen sie auch durch hartholzige Stecklinge in warmer günstiger Lage, müssen jedoch hierbei den Winter über gegen die Einwirkung des Frostes geschützt werden. D. gracilis wächst auch im Juli und August gesteckt leicht durch krautige Zweige, die man im Freien stehenden Exemplaren entnimmt. Von ihr kann man sehr schöne Kronenbäumchen bilden, wenn man sie durch Pfropfen in den Spalt im Monat Juli und August veredelt, wobei sie jedoch im temperirten Raum gehalten werden müssen. Als Unterlage hierzu benutzt man D. scabra oder corymbosa, welche außerdem noch durch Theilung vermehrt werden können.

Die Deutzien beschneidet man nur beim Verpflanzen, doch ist das Auslichten ihrer Zweige im Frühjahr sehr dienlich.

Diervilla Tourn. Caprifoliaceae. Die Vermehrung dieses hübschen Strauches wird durch Abnehmen von Wurzelschößlingen, Ablegen von Zweigen und durch Stecklinge im kühlen Beet bewirkt.

Dürfen beschnitten werden.

Diospyros L. Ebenaceae. Die Aussaat im Freien ist in unserm Klima nicht immer von günstigen Erfolgen begleitet, da sowohl Winterkälte wie Spätfröste auf das Keimen und die Entwickelung der jungen Pflanzen zu störend einwirken. Man nimmt trotzdem die Aussaat meist im Herbst vor, wählt eine günstige Lage der Beete aus und deckt dieselben während des Winters mit dichter Laubdecke. Die Samen verlangen während des Keimens viel Feuchtigkeit und müssen deshalb auch schattig gehalten werden. Ableger wachsen nur gut an einem schattigen feuchten Standort; die Stecklinge derjenigen Arten, welche unser Klima im Freien überdauern können, schneidet man mit einem Stück alten Holzes ab und steckt sie an einen ähnlichen Ort.

D. Kaki L. wird außerdem noch durch Ablaktiren und Pfropfen auf D. Lotus veredelt.

Das Beschneiden der Dattelpflaumen ist in den wenigsten Fällen nöthig, muß es geschehen, so werden die Gesträuche wenig hierdurch be-beläſtigt.

Dirca Hook. Thymeleae. Die Vermehrung findet durch Wur-

zelschößlinge und Ableger statt, welche meist zwei Jahre liegen ehe sie hinreichend bewurzelt sind. Eine feuchte Lage befördert hierbei die Wurzelbildung.

Das Beschneiden derselben ist kaum nöthig.

Elaeagnus Tourn. Elaeagneae. Unter unsern klimatischen Verhältnissen säet man diesen Strauch im Herbst am liebsten in Holzkästen aus, in eine etwas schwere Erde und behandelt die Samen gleich denen unserer Kalthauspflanzen; in südlicheren Gegenden kann man sie jedoch unmittelbar ins Freie aussäen. Ableger wachsen nicht schwer, ebenso hartholzige Stecklinge im Freien. Manche Exemplare bilden Ausschößlinge, die ebenfalls zur Vermehrung abgenommen werden können. Auf Hippophaë rhamnoides gepfropft gedeiht diese Gattung ganz vortrefflich.

Beim Pflanzen kürzt man die Zweige, später bedürfen sie des Beschneidens jedoch nicht.

Empetrum L. Empetreae. Die Vermehrung dieses kleinen Strauches ist nicht leicht; die Aussaaten müssen im temperirten Raum vorgenommen werden und Ableger und Stecklinge wachsen nur sehr schwierig an.

Hat das Beschneiden kaum nöthig, verträgt es aber.

Ephedra L. Coniferae-Ephedraceae. Die Samen säet man im Herbst in mit Lehm versetzter Heideerde aus und hält sie im frostfreien Beet. Ableger und Stecklinge wachsen sehr schwer, mitunter ist die Abnahme von Ausschößlingen bei ihnen möglich.

Erica L. Ericeae. Die Vermehrung der im Freien aushaltenden Heiden sehe man unter Calluna ein.

Evonymus L. Celastrineae. Die Herbstaussaat ist bei diesen Gehölzen unter allen Umständen vorzuziehen und doch liegen die Samen nicht ungewöhnlich ein bis zwei Jahre ehe sie keimen. Durch Ableger und Ausschößlinge kann man sie ebenfalls vermehren. Die Vermehrung durch Stecklinge im Freien ist nur bei E. europaeus und seinen Varietäten zulässig, alle andern Arten, unter ihnen hauptsächlich die immergrünen, bewurzeln sich nur im temperirten Beet. Die selteneren Arten pfropft und oculirt man auf Ev. europaeus im Freien und im Topf.

Die Evonymus-Arten vertragen den Schnitt zwar, bedürfen ihn aber nur in wenigen Fällen.

Fagus L. Amentaceae-Cupuliferae. Die Nüsse der Buchen säet man im Herbst aus, so viel als möglich in eine schattige Lage, bedeckt sie wenig mit Erde und schützt sie den Winter über durch eine Laubdecke vor zu strengen Frösten. Auch Spätfröste richten oftmals Verwüstungen unter den Keimenden an, weshalb es gut sein wird sie durch Auflegen von Reisern den Einwirkungen jener zu entrücken. Die Saaten sind den Nachstellungen der Mäuse sehr unterworfen, deshalb werden sie von einigen Züchtern den Winter über in Sand aufbewahrt und mit Vorsicht ausgesäet, wenn sie zu keimen beginnen. Die Vermehrung durch Samen ist bei den reinen Arten sehr lohnend, die Spielarten aber muß man durch Ableger, welche nicht schwer wachsen, oder durch Veredelung auf F. sylvatica vermehren. Oculirt man sie, so darf man nur schwach entwickelte Augen hierzu nehmen, zu Pfropfreisern aber nimmt man ein volles Jahr altes Holz, ja lieber zwei- und dreijähriges als die vorjährigen Holztriebe, welche in allen Fällen nie gut anwachsen. Es ist dies eine Eigenthümlichkeit welche nur wenigen Gehölze eigen ist.

Die Buchen lieben den Schnitt nicht und dürfen deshalb auch beim Verpflanzen nur wenig beschnitten werden.

Fontanesia Lab. Oleineae. Die Samen gehen, im Herbst in frostfreie Beete ausgesäet, meist in einem Jahr auf, liegen jedoch auch mitunter zwei. An manchen Standorten bilden sich Ausschößlinge, die zur Vermehrung abgenommen werden können. Wurzelstecklinge, durch welche man diesen Strauch ebenfalls vermehren kann, macht man mit dem meisten Erfolg in Holzkästen und behandelt sie im frostfreien Beet. Das Veredeln geschieht durch Pfropfen auf Ligustrum vulgare, es kommt jedoch nicht häufig in Anwendung, weil nicht nur die Zucht durch Wurzelstecklinge, sondern auch die durch Samen eine beträchtliche Menge von Pflanzen zu liefern vermögen.

Verlangt beim Verpflanzen ein kurzes Einschneiden, hat es in den spätern Jahren jedoch nicht mehr nöthig.

Forsythia Vahl. Oleineae. Die Samen dieses hübsch blühenden

Strauches sind ebenfalls im frostfreien Raum auszusäen, die jungen Pflanzen aber können, wenn sie hinreichend erstarkt sind, ins Freie pikirt werden. Hin und wieder ist die Abnahme von Ausschößlingen an alten Pflanzen möglich. Halbkrautige Stecklinge von Sommertrieben geschnitten wachsen, im Juli und August gesteckt, im temperirten Raum sehr leicht an; ebenso die gehärteten Triebe der im Frühjahr angetriebenen Pflanzen. Auch durch Wurzelstecklinge, welche man ebenfalls ins mäßig warme Beet steckt, bringt man reichliche Vermehrung hervor.

Beim Pflanzen schneidet man den Strauch zurück, später aber erst nach der Blüthe, um ihn zu zwingen von unten auszutreiben, weil er leicht kahl wird.

Fothergilla L. Hamamelideae. Die Samenzucht gelingt bei diesem Strauche nur gut, wenn man die Samen im Herbst in schattig und feucht gelegene, lockere Beete bringt. Sie liegen hier meist ein Jahr, ehe sie keimen. Ableger bewurzeln sich ebenfalls nur in feuchter Lage und die Abnahme von Ausschößlingen kann nur selten stattfinden.

Fraxinus Tourn. Oleineae. Die Aussaat der Eschen unternimmt man gleich nach der Samenreife, sonst liegen sie meist zwei Jahre, ehe sie keimen. Die Lage der Saatbeete muß eine schattige und feuchte sein, denn in trockener gehen die Samen höchst ungleichmäßig auf; tritt also im Frühjahr trockne Witterung ein, so helfe man ihnen durch Gießen und Beschatten des Bodens nach. Die aufgegangenen jungen Pflanzen versetzt man ebenfalls in einen frischen mäßig feuchten Boden, in dem sie sich rascher entwickeln werden, als in einer trockenen Lage. Ableger wurzeln an feuchtem Standort gern, ebenso Setzstangen, die nur an feuchtgrundige Stellen gesteckt werden. Die Varietäten und seltenen Arten veredelt man durch Pfropfen, Copuliren und Oculiren auf Fr. excelsior. Für mehr trockne Lagen wähle man aber Fr. pubescens als Unterstamm, da sie in einer solchen besser gedeiht, als jede andere. Auch kann man die Samen der letzteren in einer weniger feuchten Lage aussäen.

Die Eschen werden beim Verpflanzen nur wenig beschnitten und bedürfen es im Alter ebenfalls wenig.

Fresnelia Mirbel. (Frenella) Coniferae-Cupressinae. Bei der Aussaat verfährt man wie bei allen zärtlichen Nadelhölzern. Stecklinge wachsen äußerst schwer, deshalb veredelt man sie lieber durch Zungenpfropfen auf die Gattungen Thuja, Cupressus und Biota.

Garrya Dougl. Urticeae. Dieser nur unter guter Decke bei uns ausdauernde immergrüne Strauch wird meist nur durch Stecklinge im lauen Raum im Herbst vermehrt, doch schlagen dieselben durchaus nicht gern Wurzeln. Man pfropft ihn deshalb lieber auf Unterstämme von Aucuba japonica, veredelt ihn aber so tief, daß die Edelstelle noch in die Erde gepflanzt werden kann. Während des Verwachsens muß man die veredelte Pflanze unter eine Glocke stellen und im temperirten Raum halten. Die passendste Zeit, ihn zu veredeln, ist der Januar.

Gaulthèria L. Ericeae. Wie alle Ericeen säet man auch diesen Strauch im temperirten Raum auf Heideerde aus. Die Herbstsaat ist hierbei vorzuziehen, weil bei der Frühlingssaat die Samen nicht selten zwei Jahre in der Erde liegen, ohne zu keimen. Die Samen müssen stets schattig und feucht gehalten werden, damit das Keimen derselben möglichst befördert werde. Stecklinge wachsen sehr schwer und Ableger liegen meist 2 Jahre unbewurzelt.

Genista L. Leguminosae-Loteae. Die Samen werden im Frühjahr an einer leicht schattigen Stelle ausgesäet und die jungen Pflanzen gleich nach der Ausbildung der ersten Blätter weiter pikirt, da sie sich nur in der Jugend gut verpflanzen lassen. Zwei- bis dreijährige Sämlinge lieben das Verpflanzen nicht mehr. Ableger wachsen nicht schwer; die Vermehrung durch Stecklinge kann nur im geschlossenen Raum vorgenommen werden. Viele Arten lassen sich auf Cytisus Laburnum pfropfen.

Die Genista-Arten können stark beschnitten werden, da sie am Wurzelhals gern wieder austreiben.

Gleditschia L. Leguminosae-Caesalpinieae. Die Herbstsaat, bei der die Samen in eine leichte Erde ausgestreut und stets feucht erhalten werden müssen, ist stets von bessern Resultaten begleitet als die Frühlingssaat, bei welcher die Samen nie unter Jahresfrist zu keimen

pflegen. Ableger liegen zu lange ohne Wurzeln, deshalb wird diese Vermehrungsweise bei ihnen nicht in Anwendung gebracht. Auf Gl. triacanthos L. lassen sich alle andern Arten dieser Gattung okuliren und pfropfen.

Die Gleditschien pflegt man nur beim Verpflanzen zu beschneiden; sie vertragen den Schnitt zwar sehr gut, haben ihn aber nur selten nöthig.

Glycine L. (Wistaria) Leguminosae-Phaseoleae. Die Glycinen können nur im temperirten Raum durch Samen gezogen werden; ihre Samen liegen, wenn sie frisch sind, nicht lange ehe sie keimen. Die jungen Pflanzen müssen noch einige Zeit in Töpfen kultivirt werden und sind erst auszupflanzen, wenn sie etwas stark geworden sind.

Meist vermehrt man die holzigen Glycinen durch Ableger, welche unterbunden werden. In den französischen und belgischen Baumschulen legt man ihre Zweige in Form einer Spirale auf den Boden, befestigt sie hin und wieder mit Haken und bedeckt sie leicht mit Erde. Die hierdurch entstehende Saftstockung bewirkt ein Austreiben der Augen, an deren Trieben sich Wurzeln bilden, wodurch junge Pflanzen entstehen, die meist nach einem Jahre abgeschnitten werden können. Gl. frutescens wächst außerdem auch noch durch Stecklinge von jungem Holz im Frühjahr. Durch Wurzelstecklinge kann man ihre Vermehrung ebenfalls bewerkstelligen, man muß sie hierbei im temperirten Raum halten. Durch Pfropfen auf Stämme und Wurzeln der Gl. frutescens vermehrt man alle hartholzigen Arten.

Die Glycinen werden nicht nur beim Pflanzen, sondern auch später zum Zweck reichlicher Blühbarkeit beschnitten.

Glyptostrobus. Coniferae-Cupressinae. Diese Gattung wird meist durch Zungenpfropfen auf Taxodium distichum veredelt und verlangt hierbei diejenige Behandlung, welche man allen zärtlichen Coniferen angedeihen läßt.

Gymnocladus Lam. Leguminosae-Caesalpinieae. Die Samen dieses schönen Baumes säet man im Frühjahr in eine schattige, warme Lage aus und hält sie gleichmäßig feucht. Ableger machen nach einem oder zwei Jahren Wurzeln. Ausschößlinge, zu deren Hervorrufung man

die Wurzeln durch Spatenstiche verwundet, dienen ebenfalls zur Vermehrung dieser Pflanze. Durch Wurzelstecklinge kann man sie sowohl im Freien wie im temperirten Raum vermehren.

Das Beschneiden dieses Baumes ist selbst beim Pflanzen nicht immer nöthig, obgleich er es recht gut verträgt.

Halesia L. Ebenaceae. Die im Herbst ausgesäeten Samen liegen gewöhnlich ein bis zwei Jahre, ehe sie keimen. Uebrigens wachsen sie auch leicht durch Ableger und hartholzige Stecklinge im Freien; die Stecklinge bewurzeln sich am schnellsten in einer halbschattigen, etwas feuchten Lage.

Beim Pflanzen vertragen diese Gehölze einen starken Schnitt, später ist selbst das Auslichten ihrer Zweige nicht mehr nöthig, da sie von Natur einen sehr leichten Wuchs besitzen.

Halimodendron Fisch. Leguminosae-Loteae. Die Samen sind nur aus südlicheren Gegenden zu erlangen, man säet sie bei uns im April in einer warmen Lage aus. Ableger liegen meist zwei Jahre, ehe sie hinreichend bewurzelt sind, deshalb ist das Veredeln durch Pfropfen und Oculiren auf Cytisus Laburnum, alpinus, Caragana arborescens und Altagana vorzuziehen.

Das Beschneiden desselben ist nur beim Pflanzen anzurathen, später leidet hierdurch der gefällige Habitus desselben.

Hamamelis L. Hamamelideae. Die Samen sind sogleich nach der Reife in einer warmen Lage auszusäen und müssen den Winter über etwas bedeckt werden. Ableger wurzeln meist nach einem Jahr. Zu ihrer Veredelung durch Oculiren ist Corylus eine geeignete Unterlage.

Hedera L. Araliaceae. Alle Arten wachsen außerordentlich leicht durch Stecklinge im temperirten Raum, viele auch im Freien. Ableger bewurzeln sich ebenfalls so leicht, daß die Anzucht durch Samen, die im Herbst vorgenommen werden muß, ganz überflüssig ist. Die Samen liegen meist ein Jahr, ehe sie keimen.

Braucht selbst beim Pflanzen nicht beschnitten zu werden.

Hibiscus L. Malvaceae. H. syriacus und seine Varietäten vermehrt man meist durch hartholzige Stecklinge im Freien an einer ge-

schützten Lage, die man während des Winters, wie alle jungen Pflanzen dieses Gesträuches mit einer guten Decke versehen muß, da nur ältere Pflanzen fähig sind unsere strengen Winter unter einer leichten zu überdauern. Halbkrautige Stecklinge, von angetriebenen Pflanzen genommen, wachsen im Frühjahr im lauen Beet sehr leicht an; die jungen Pflanzen müssen so lange in Töpfen kultivirt werden, bis sie einigermaßen herangewachsen sind. Ableger machen ebenfalls leicht Wurzeln, vorzüglich in einer warmen, doch nicht zu trocknen Lage. Obgleich die Samen der Hibiscus sehr leicht aufgehen, so zieht man die oben angeführten Vermehrungsweisen dennoch vor, weil bei der Aussaat derselben die Spielarten sich oft verändern. Wo aber gerade die Anzucht von neuen Varietäten bezweckt wird, säet man die Samen derselben im Frühjahr auf warm gelegene, etwas feuchte Beete, muß dieselben aber während der Zeit der Fröste decken, da, je jünger die Pflänzchen sind, sie auch um so empfindlicher gegen die Einwirkung derselben sind. Es möchte deshalb vorzuziehen sein, die Saat der Hibiscus in unserm Klima in Holzkästen vorzunehmen, welche während des Keimens im temperirten Beete aufgestellt werden. Die aufgegangenen Sämlinge kann man entweder in eben solche pikiren, oder man setzt sie ins Freie, wo sie wie die Stecklingspflanzen gut verwahrt werden müssen. Gefüllte oder besonders schön blühende Spielarten pfropft und copulirt man auf den einfach blühenden H. syriacus.

Wird beim Verpflanzen nur leicht beschnitten, treibt aber aus dem alten Holz wieder gut aus.

Hippophaë L. Elaeagneae. An diesem Strauch erscheinen in einem etwas feuchten Boden meist eine große Anzahl Ausschößlinge, durch welche derselbe daher sehr leicht fortgepflanzt werden kann. Die Zucht durch Wurzelstecklinge und hartholzige Zweigstecklinge im Freien wird ebenfalls von günstigen Erfolgen begleitet. Auch Stecklinge von hart gewordenen Sommertrieben wachsen, im Juli und August gesteckt und hierbei im kalten Kasten gehalten, ebenfalls nicht schwer. Die Anzucht durch Samen ist weniger zu empfehlen, weil dieselben meist lange liegen, ehe sie keimen. Soll sie aber dennoch ausgeführt werden, so säe

man die Kerne mit dem ansitzenden Fleisch im Herbst in eine feuchte Lage aus. Ableger liegen 1 bis 2 Jahre, ehe sie zur Abnahme hinreichend bewurzelt sind.

Der Sanddorn wird nur beim Verpflanzen beschnitten, später nicht mehr.

Hydrangea L. Saxifrageae. Meist vermehrt man diese Halbsträucher durch halbreife Stecklinge im Juli und August im temperirten Beet; sie wachsen hier mäßig feucht gehalten sehr gut, können aber auch durch hartholzige Stecklinge an einer schattigen, etwas feuchten Stelle im Freien gezogen werden, wobei sie aber den Winter über mit einer hinreichend dichten Decke versehen werden müssen. Eine Ausnahme hiervon machen die Stecklinge der Hydrangea hortensis Sm., welche nur unter Glasschutz gezogen werden können. Bei manchen Arten ist die Abnahme von Ausschößlingen möglich, alle aber können ebenso gut durch Ableger fortgepflanzt werden, welche sich reichlich und rasch bewurzeln. Die Anzucht durch Samen kommt bei ihnen nicht in Betracht.

Das Beschneiden derselben beim Pflanzen ist kaum nöthig, später ist es, weil die Blüthe hierdurch vernichtet wird, sogar nicht zulässig.

Hypericum L. Hypericineae. Die strauchigen Arten dieser Gattung treiben meist sehr viele Ausschößlinge, welche zur Vermehrung abgenommen werden können. Stecklinge, wozu man halbreife Triebe nimmt, wurzeln unter Glas gesteckt willig an. Die Samen säet man im Herbst theils in Töpfe theils ins Freie in eine geschützte Lage aus, darf sie aber nicht zu sehr mit Erde bedecken.

Jasminum Forsk. Jasmineae. Die Samen werden im Herbst oder zeitig im Frühjahr in Gefäße gesäet und während der Keimung im temperirten Beet gehalten, die jungen Pflanzen auch dort so lange weiter kultivirt, bis sie zum Auspflanzen ins Freie hinreichend erstarkt sind. Ableger wachsen gut und rasch, auch ist bei den meisten Arten die Abnahme von Ausschößlingen möglich. Stecklinge von halbreifen Sommertrieben wachsen unter Glas sehr leicht an.

Die Jasminum-Arten werden sowohl beim Pflanzen, wie auch alljährlich zurückgeschnitten.

Ilex L. Ilicineae. Die Aussaat ihrer Samen muß im Herbst und an günstig gelegener Stelle vorgenommen werden; sie liegen nicht selten ein und zwei Jahre, ehe sie keimen. Während des Winters muß eine gute Decke die Einwirkungen des Frostes von ihnen abhalten. Viele Züchter säen sie aus diesem Grunde lieber in Holzkästen, welche im frostfreien Raum durchwintert werden. Die jungen Pflanzen müssen, sobald sie einige Blätter entwickelt haben, pikirt werden, denn später ist ihnen das Verpflanzen nicht sehr zuträglich. Ableger liegen ziemlich lange ohne Wurzeln, deshalb kommt diese Vermehrungsweise bei ihnen nicht oft in Anwendung. Besser gelingt die Anzucht durch Stecklinge von diesjährigen Trieben, wozu man diejenigen nimmt, welche vom Boden, meist am Wurzelhals ausschlagen; die von den obern Zweigen geschnittenen Stecklinge wachsen niemals gut an. In mäßiger Wärme und gleichmäßiger Feuchtigkeit geht ihre Bewurzelung am besten von statten. Auf Ilex Aquifolium pfropft man im März und oculirt im Juni alle andern Arten.

Wo die Ilex nicht zur Bepflanzung von Hecken verwendet werden können, beschneidet man sie nicht.

Indigofera L. Leguminosae-Loteae. Die Aussaat dieser hübsch blühenden Gesträuche, von denen nur wenige Arten bei uns unter Decke auszudauern vermögen, muß stets in Gefäßen und im lauen Raum unternommen werden. Halbreife Triebe, von angetriebenen Exemplaren im Frühjahr und gleiche von frei stehenden Pflanzen im Juli oder August gesteckt, wachsen ohne Schwierigkeit.

Das Beschneiden dieser Gesträuche ist nur dann nöthig, wenn ihre Zweigspitzen durch den Frost beschädigt wurden. Man schneidet sie alsdann bis auf das alte Holz, aus dem sie willig wieder austreiben.

Itea L. Saxifrageae. Die Samen werden spät im Herbst oder zeitig im Frühjahr an einer schattigen und feuchten Stelle ausgesäet, die jungen Pflanzen bald pikirt und in jeder Weise sorgfältig behandelt. Ableger bewurzeln sich äußerst langsam, oft gar nicht. Mitunter ist die Abnahme von Ausschößlingen möglich.

Wird nur beim Verpflanzen leicht beschnitten.

Juglans L. Juglandeae. Die Nüsse der Juglans-Arten legt

man gleich nach der Reife in Sand und bewahrt sie den Winter über im Keller, weil sie auf diese Weise vor den Nachstellungen der Mäuse, denen sie bei der Herbstsaat im Freien sehr unterworfen sind, besser geschützt werden können. Sobald die eingeschlagenen Nüsse im Frühjahr ihre Triebe zu entwickeln beginnen, legt man sie auf nicht feucht gelegene Beete, wo sie freudig fortzuwachsen pflegen. Sollen die aufgegangenen jungen Pflanzen fortpikirt werden, so geschehe es mit möglichster Schonung ihrer Pfahlwurzeln, bei deren Beschädigung sie meist zu kränkeln pflegen. Sind die Pflanzen jedoch schon herangewachsen, so thut das Einkürzen derselben weniger Schaden. Als Unterstamm für die Oculation anderer Arten dient meist Juglans regia; zu Edelaugen nimmt man die weniger entwickelten Augen, weil dieselben weit seltener als weiter vorgerückte durch schöne Herbstwitterung angeregt werden, die Triebe zu ihrem eigenen Schaden noch auszutreiben.

Die gewöhnlichen Wallnußbäume pflegt man selbst beim Pflanzen nicht zu beschneiden, die weit weniger markigen, amerikanischen Arten vertragen den Schnitt besser.

Juniperus L. Coniferae - Cupressinae. Die zärtlichen Arten dieser für unsere Gartenanlagen höchst wirkungsvollen Nadelhölzer werden mit dem meisten Erfolg im Herbst nach der Reife des Samens in Kästen in eine lehmig sandige Erde ausgesäet und frostfrei überwintert. Diejenigen aber, worunter Juniperus communis und virginiana zu zählen sind, welche unsere Winter leicht und ohne Schaden ertragen können, säet man ebenfalls im Herbst auf Beete ins Freie aus, oder bewahrt sie den Winter über in Sand, um sie bald im Frühjahr in die Erde zu bringen. Die Samen aller Arten keimen höchst ungleich, deshalb nimmt man die aufgegangenen Pflanzen behutsam heraus und pikirt sie in andere Gefäße oder auf freie Beete. Sowie die Nachzügler erscheinen, werden sie wie jene zur geeigneten Verpflanzzeit weiter versetzt.

Ableger machen von allen Arten in zwei Jahren Wurzeln und die Stecklinge mehrerer Arten, z. B. J. Sabina und dessen Spielarten 2c., wachsen, wenn man hierzu junge Jahrestriebe nimmt, vom November bis März unter Glas sehr gut an. Ebenso gut gelingt auch die Verede-

lung durch Zungenpfropfen auf Stämme von J. virginiana, wobei man sie ebenfalls unter gutem Verschluß halten muß.

Obgleich die Juniperus zu der Pflanzenfamilie gehören, welche den Schnitt im Allgemeinen nicht liebt, so vertragen sie ihn nichts desto weniger recht gut und werden deshalb häufig zur Bildung von lebenden Hecken verwendet.

Kalmia L. Ericeae. Die Samen werden in Gefäße ausgesäet, nur äußerst dünn bedeckt und im Uebrigen wie alle andern Ericeen behandelt. Ableger bewurzeln sich, doch nicht sehr rasch. Zu Stecklingen nimmt man junge Triebe, steckt sie in sandige Heideerde und bedeckt sie mit Glocken, hierauf stellt man sie in mäßige Wärme bis der Callus gebildet ist und läßt ihnen nach diesem Vorgang eine leichte Bodenwärme zukommen, wodurch ihre Bewurzelung sehr günstig unterstützt wird. Die zärtlichen und seltenen Arten können auch durch Einspitzen auf Kalmia latifolia veredelt werden, müssen aber hierbei ebenfalls im temperirten Raum gehalten werden.

Selbst beim Pflanzen hat man nicht nöthig, die Kalmien zu beschneiden.

Kerria Dc. Rosaceae-Spiraeaceae. Durch Theilung kann man diesen Strauch sehr leicht und reichlich vervielfältigen, ebenso leicht wachsen Stecklinge von halbreifen Trieben im Juli und August. Noch besser gelingt dieses mit Trieben, welche im Frühjahr angetriebenen Pflanzen entnommen werden. Beide müssen hierbei unter Glas behandelt werden.

Sowohl beim Pflanzen wie auch alljährlich muß dieser Strauch etwas eingeschnitten werden. Von vielen Seiten wird empfohlen, ihn stets nach der Blüthe einzustutzen.

Koelreuteria Lamk. Sapindaceae. Die Samen werden mit dem meisten Erfolg in Gefäße ausgesäet, die den Winter über frostfrei überwintert und im Frühjahr etwas warm gestellt werden. Die jungen Pflanzen müssen ihre Jugend ebenfalls in geschützten Räumen verbringen. Wurzelstecklinge und halbreife Zweigstecklinge, wozu man kurze gedrungene Seitentriebe nimmt, wachsen im lauwarmen Kasten sehr leicht an. Auch die Vermehrung durch Ableger gelingt bei diesem Strauch.

Wird nicht beschnitten.

Larix Tourn. Coniferae-Abietinae. Die Samen der Lerchen werden im zeitigen Frühjahr in einer geschützten, mehr trocknen Lage ausgesäet und hierbei nur schwach bedeckt. Sie gehen rasch auf und bilden hübsche Pflanzen, die das Jahr nach der Keimung zum erstenmal verpflanzt werden. Die feinern Arten und Varietäten veredelt man durch Zungenpfropfen auf Larix europaea.

Laurus L. Laurineae. Nur einige wenige Arten können unsere Winter unter Decke aushalten und nur wenige andere gebrauchen während desselben gar keine. Die Aussaat derselben geschieht daher auch am vortheilhaftesten in Kästen und zwar im Herbst. Die Samen liegen zwei Jahre und sind stets gleichmäßig feucht zu erhalten, brauchen aber nur frostfrei überwintert zu werden. Ableger bewurzeln sich sehr langsam und sind meist erst im zweiten oder dritten Jahre zur Abnahme geeignet. Die Stecklinge der laubabwerfenden Arten müssen auf eine geschützte, etwas feuchte Stelle der Baumschule gesteckt und im Winter mit einer Laubdecke versehen werden; sie wachsen nicht leicht trotz aller angewendeten Sorgfalt. Gegenseitiges Ablaktiren gelingt gut, vorzüglich dann, wenn man immergrüne auf immergrüne, die laubabwerfenden wieder auf solche veredelt.

Werden selbst beim Pflanzen wenig beschnitten.

Ledum L. Ericeae. Bei der Zucht aus Samen sind diese ebenfalls, wie die weiter vorn schon besprochenen Ericeen, zu behandeln, sie verlangen eine angemessene Feuchtigkeit und entwickeln sich im Schutz des Glases rascher. Ableger bewurzeln sich zwar, doch nicht gerade leicht. Hin und wieder ist die Abnahme von Ausschößlingen bei ihnen möglich.

Beim Verpflanzen beschneidet man nur wenig, kahl gewordene Exemplare treiben aber nach dem Schnitt wieder gut aus.

Leycesteria Wall. Caprifoliaceae. Die Samen werden im Frühjahr in mit Sand gemischter Lauberde ausgesäet und so lange unter Glas gehalten, bis die jungen Pflanzen gehörig erstarkt sind. Stecklinge von halbreifen Trieben wachsen im Frühjahr und Sommer im lauen Beet sehr leicht an.

Das Beschneiden ist nur dann nöthig, wenn die Gesträuche durch den Frost beschädigt wurden.

Libocedrus. Coniferae-Cupressinae. Meist wird dieses zärtliche Nadelholz durch Zungenpfropfen auf Thuja oder Biota veredelt, wächst aber hierbei sehr leicht.

Ligustrum L. Oleineae. Man säet die Samen im Herbst auf etwas schattig gelegene Beete aus, wo die jungen Pflanzen im Frühjahr meist in großer Anzahl erscheinen. Ableger wachsen von allen Arten außerordentlich leicht und sind, wenn sie im Frühjahr eingelegt wurden, im Herbst schon hinreichend bewurzelt. Die laubabwerfenden Arten wachsen sehr gut durch hartholzige Stecklinge im Freien; L. lucidum, chinense und einige japanische Arten aber können im Sommer und zu Anfang des Herbstes durch Stecklinge von halbreifen Trieben unter Glas sehr leicht vermehrt werden. Alle Arten und Varietäten wachsen außerdem noch durch Pfropfen auf L. vulgare. Auch durch Ausschößlinge kann man diese Gehölzgattung fortpflanzen.

Die gewöhnliche Art verträgt den Schnitt und wird sehr häufig zur Bepflanzung von Hecken verwendet, die chinesischen und japanischen Arten können zwar auch beschnitten werden, haben es jedoch nur in wenigen Fällen nöthig.

Linnaea Gronnov. Caprifoliaceae. Die Vermehrung durch Abnehmen der Ausschößlinge und das Ablegen der Zweige tragen zur Fortpflanzung dieses kleinen Strauches so reichlich bei, daß die Anzucht aus Samen überflüssig ist.

Liquidambar L. Balsamifluae. Die Samen gehen im Frühjahr ausgesäet in einer warmen, nicht zu feuchten Lage nicht schwierig auf. Meist vermehrt man aber dieses baumartige Gehölz durch Ableger und Wurzelstecklinge, welche jedoch nicht immer gut gelingen.

Beim Verpflanzen ist nur das Auslichten der Aeste nöthig.

Liriodendron L. Magnoliaceae. Bei der Herbstsaat gehen die meisten Samen schon im nächsten Frühjahr auf, im Frühjahr gesäet, keimen sie aber erst nach einem Jahr. Ableger liegen selbst an günstiger, etwas schattiger Lage zwei Jahre, ehe ihre Bewurzelung zur Abnahme

ausreichend ist. Stecklinge wachsen nur gut von reifen Seitentrieben, an denen man ein Stückchen von der alten Rinde läßt. Man steckt sie ins Freie, in eine schattige, etwas feuchte Lage und doch wurzeln sie auch hier nicht regelmäßig an, denn in manchen Jahren bilden alle Wurzeln, während in einem andern wieder keiner wächst. Die Varietäten des L. tulipifera werden durch Pfropfen, Ablaktiren und Oculiren auf die Art veredelt.

Beim Pflanzen beschneidet man wenig, in spätern Jahren ist nur das Auslichten der Krone nöthig.

Lonicera L. Caprifoliaceae. Die Aussaat geschieht stets mit dem besten Erfolg im Herbst in warmer, nicht zu feuchter Lage. Ableger wachsen von allen Arten gleich gut, ebenso hartholzige Stecklinge im Freien.

Beim Pflanzen müssen alle Loniceren beschnitten werden, ebenso verlangen die meisten Arten ein alljährliches Beschneiden im Frühjahr, das bei einigen sogar bis ins alte Holz vorgenommen werden muß, um die Verjüngung desselben herbeizuführen.

Lycium L. Solanaceae. Da die jungen Pflanzen der Lycium-Arten sehr empfindlich gegen jeden Frost sind, so säet man die Samen erst im Spätfrühjahr aus und deckt die daraus entstandenen jungen Pflanzen in den ersten Jahren ihres Lebens leicht mit Fichtenreis. Sind sie erst mehr herangewachsen, d. h. vollständig holzig, so schaden ihnen die strengen Fröste unserer Winter nicht. Ableger bewurzeln sich sehr leicht, ebenso hartholzige Stecklinge, fast in jedem Boden. Die Bildung von Ausschößlingen findet bei ihnen ziemlich reichlich statt, deshalb kann man sie durch Abnehmen derselben ebenfalls beträchtlich vermehren.

Das Beschneiden ist nur beim Verpflanzen nöthig, später verdirbt es den eigenthümlichen Wachsthumscharakter der Pflanze und muß sich daher nur auf das Auslichten der Zweige beschränken.

Maclura Nutt. Urticeae. Die Vermehrung durch Wurzelstecklinge ist bei diesem Strauch die erfolgreichste, doch wachsen Ableger auch hinlänglich gut, weshalb er ebenfalls hierdurch vermehrt wird. Die Wurzelstecklinge steckt man in einen lehmigen, doch nicht zu feuchten Boden und bedeckt sie während des Winters mit leichter Laubschicht.

verträgt den Schnitt und wird in milden Gegenden Deutschlands deshalb zu undurchdringlichen Hecken verwendet.

Magnolia L. Magnoliaceae. Die Magnolien gehören unter diejenigen Gehölze, welche wegen ihrer Vermehrung mancherlei Schwierigkeiten bieten. Da die laubabwerfenden Arten erst als starke Pflanzen unsere Winter ohne Decke unbeschadet ertragen können, so müssen bei ihrer Vermehrung derartige Vorrichtungen getroffen werden, daß ihre Anzucht durch Samen im geschützten Raum stattfinden, die abgelegten Zweige aber, wodurch sie nächst der Veredelung nur noch gezogen werden können, so geschützt werden können, daß die Einwirkung der Fröste auf sie ganz abgehalten wird.

Der Samen verliert sehr bald seine Keimfähigkeit und muß deshalb sogleich nach der Reife in Kästen ausgesäet und im temperirten Beet während des Keimens gehalten werden. Ein Haupterforderniß ist hierbei, die Erde stets gleichmäßig feucht zu erhalten, weshalb man gern die Oberfläche derselben mit einer dünnen Schicht Moos belegt, damit das zu rasche Austrocknen möglichst verhütet werde. Doch muß man hierbei wiederum gehörig Obacht haben, daß diese aufgelegte Schicht nicht zu stark sei, wodurch sonst zu leicht das Vertummlen der Samen herbeigeführt wird. Die aufgegangenen jungen Pflanzen pikirt man bald in andere Gefäße und behandelt sie so lange im frostfreien Raum, bis ihre Größe das Aussetzen derselben ins Freie gestattet.

Ableger wachsen am besten an feuchtgrundigem Standort. Man legt hierzu vorjährige Zweige ein, macht an einem Knoten von demselben aufwärts einen Zoll langen Einschnitt bis durch das Mark und hält diese Wunde durch Einbringen von feinem Sand oder ein eingestecktes Pflöckchen offen. Die Wunde umgiebt man hierauf auch von außen mit Sand, bindet eine schwache Moosschicht um und hakt den Zweig nun 3 bis 4 Zoll tief in die Erde ein. Durch das beigegebene Moos concentrirt sich ein fortwährend leichter Feuchtigkeitsgrad um die Wunde, wodurch die Bildung der Wurzeln beträchtlich befördert wird. Tritt während des Frühjahrs und Sommers trockne Witterung ein, so ist es nöthig, dem Ableger mitunter Wasser zu reichen, dessen Verdunstung außerdem

noch durch eine auf die Erde gelegte Moosschicht aufgehalten werden sollte. Das Bewurzeln der Ableger dauert auch bei sorgfältiger Behandlung meist 2 bis 3 Jahre, man zieht deshalb das Veredeln bei ihrer Anzucht vor.

Die Veredelungen der Magnolien müssen stets im geschlossenen, doch nicht gerade warmen Raum vorgenommen werden, meist geschehen sie durch Ablaktiren oder Pfropfen, wobei jedoch die Wahl des Unterstammes allen Erfahrungen nach nicht gleichgültig ist, weshalb die betreffenden Angaben hierzu noch beigefügt werden.

Magnolia acuminata L. mit ihren Varietäten verwächst am besten auf M. glauca und purpurea.

M. auriculata Lam. auf M. tripetala.

M. conspicua Sal. und deren Spielarten auf M. acuminata und purpurea; wächst aber auch in einer warmen Lage nicht schwierig durch im Frühjahr gesteckte Stecklinge.

M. cordata Mx. verwächst am besten auf M. glauca und purpurea.

M. glauca L. und ihre Varietäten werden am sichersten durch Ableger vermehrt.

M. gracilis L. kommt am besten auf M. tripetala fort.

M. grandiflora L. wird theils durch Samen, theils durch Ableger vermehrt; auf sie veredelt man dann ihre Spielarten.

M. macrophylla Mx. Ableger wachsen schwer, auf M. tripetala veredelt wächst sie aber leichter.

M. purpurea B. Mag. wächst leicht aus Stecklingen, wozu man junge Triebe, welche am alten Holz, z. B. am Wurzelhals austreiben, nimmt.

M. pyramidata Bart. wird auf M. tripetala veredelt.

M. tripetala L. wird meist durch Ableger vermehrt.

Im Frühjahr vorgenommene Pfropfungen wachsen nicht so gut an, als wenn man das im Sommer gereifte Holz gegen Ende desselben aneinander fügt. Junge Triebe auf altes Holz gesetzt, wachsen nicht gut an.

Die Magnolien dürfen nie beschnitten werden.

Mahonia Nutt. Berberideae. Die Samen der Mahonien werden im Herbst in Gefäße ausgesäet und fortwährend im temperirten Raum gehalten; sie gehen ungleich auf und meist erst nach einem Jahre. Ableger liegen 2 bis 3 Jahre, ehe sie vollständig bewurzelt sind, man zieht deshalb vor, die Mahonien durch Ausschößlinge zu vermehren, welche an den alten Exemplaren bei einigermaßen günstigem Standort in großer Menge erscheinen. Stecklinge von jungem Holz, im August in Heideerde gesteckt und unter Glocken gestellt, wachsen im temperirten Beet nicht schwer, ebenso leicht gelingt die Vermehrung durch Wurzelstecklinge, welche in gleichen Verhältnissen ihre Entwickelung vollbringen müssen. Veredelungen durch Ablaktiren und Pfropfen auf Unterstämme und Wurzeln von Berberis vulgaris gelingen nicht minder gut, müssen aber ebenfalls unter Glasschutz ausgeführt werden.

Das Beschneiden dieser niedrig bleibenden immergrünen Gesträuche ist in wenigen Fällen nothwendig, geschieht es, so treiben die beschnittenen Zweige nur selten aus, sondern die Pflanzen bilden an ihrer Basis Wurzelschößlinge.

Melia L. Meliaceae. Die Anzucht durch Samen dieses bei uns nur unter guter Decke aushaltenden Strauches muß im temperirten Beet vorgenommen werden. Man säet hierbei seine Samen im Herbst aus, hält sie den Winter über frostfrei und stellt sie zeitig im Frühjahr in eine mäßige Wärme. Die jungen Pflanzen müssen so lange in Gefäßen kultivirt werden, bis sie holzig geworden sind und dadurch die Unbilden unserer klimatischen Verhältnisse besser ertragen können. Ableger wurzeln nicht schwer, ebenso kann man den Strauch auch durch Wurzelstecklinge unter Glas vermehren.

Das Beschneiden hat dieses Gehölz nicht nöthig.

Menispermum L. Menispermeae. Wird meist und sehr leicht durch Ausschößlinge vermehrt, welche sich in gutem Boden sehr oft bilden und reichlich bewurzeln. Ableger kommen ebenfalls gut fort und durch Stecklinge im temperirten Beet ist die Vermehrung desselben gleichfalls nicht schwer.

Wird nur beim Pflanzen beschnitten, später nur dann, wenn die Pflanze zur Bekleidung von Gegenständen verwendet wird.

Mespilus L. Pomaceae. Die Anzucht dieses Frucht- und Zierstrauches durch Samen wird nur selten in Anwendung gebracht, weil derselbe nicht nur sehr langsam keimt, sondern weil auch die Früchte der edleren Sorten hierbei meist auf die Stammart zurückgehen. Sollen aber Sämlinge zu Wildstämmen, zum Behuf des Veredelns herangezogen werden, so säet man die Kerne gleich nach der Reife aus und behandelt sie hierbei, wie die der Crataegus-Arten. Ableger liegen sehr lange ohne Wurzeln, deshalb ist diese Vermehrungsweise bei ihnen nicht vortheilhaft. Besser ist es, sie durch Pfropfen, Copuliren und Oculiren auf Crataegus oxyacantha, Cydonia vulgaris, Pyrus communis oder auf die Art, M. germanica, zu veredeln.

Die Mispeln werden nur beim Pflanzen beschnitten.

Morus Tourn. Urticeae. Die Früchte der Maulbeeren werden nach der Reife in Wasser ausgewaschen, die Samen getrocknet und bis zur Saat im Frühjahr aufbewahrt. Die Aussaat muß ungefähr in der Mitte des April vorgenommen, zuvor aber die Samen einige Tage in Wasser eingeweicht werden, um ihr Keimungsvermögen zu beleben. Man säet sie reihenweise in eine lockere Erde und bedeckt sie nur leicht. Die aufgegangenen Pflänzchen läßt man ein oder zwei Jahre auf dem Saatbeet stehen, bedeckt sie während des Winters mit einer leichten Laubdecke, weil sie starken Frost in der Jugend nicht vertragen können und pflanzt sie auseinander, wenn sie anfangen holzig zu werden. Meist wird nur der weiße Maulbeerbaum bei uns durch Samen gezogen, da die schwarze Maulbeere nicht in allen Jahren in unserm Klima keimfähige Samen hervorbringt. Alle Morus-Arten, hauptsächlich aber M. nigra, können durch Ableger fortgepflanzt werden. Man wirft zu diesem Zweck lebenskräftige junge Exemplare über dem Wurzelhals ab, wodurch meist eine beträchtliche Anzahl Wurzelschößlinge entstehen, welche zum Ablegen benutzt werden können. In manchen Fällen bewurzeln sich dieselben ohne besondere Nachhilfe an der Mutterpflanze und brauchen daher, wenn dieses geschehen ist, zur Weiterverpflanzung nur abgenommen zu werden.

Hartholzige Stecklinge wachsen im Freien ebenfalls nicht ungern und Wurzelstecklinge sind sowohl im Freien wie im geschützten Raum, so wie die Vermehrung durch Augenstecklinge gleichfalls unter Glas, bei ihrer Fortpflanzung zulässig. Die ins Freie gesteckten Stecklinge müssen im Winter gleich den jungen Samenpflanzen vor der Einwirkung der Winterkälte geschützt werden. Nächst diesen Vermehrungsweisen ist bei der Vervielfältigung der Morus-Arten auch das Veredeln derselben durch Pfropfen und Oculiren, wozu man M. alba als Wildstamm benutzt, anwendbar.

Den Schnitt vertragen die Morus-Arten sehr gut.

Myrica L. Amentaceae-Myriceae. Die Samen können nur unter Glasschutz bei uns ausgesäet werden und sind im Herbst unterzubringen und frostfrei zu überwintern. Die jungen Pflanzen müssen ihre Jugend in Gefäßen verbringen. Ableger wachsen in einer schattigen, feuchten Lage ziemlich gut und Stecklinge können im Frühjahr im temperirten Beet gleichfalls von ihnen gemacht werden. Bei manchen Exemplaren ist auch die Abnahme von Ausschößlingen möglich.

Diese niedrigen Stäucher brauchen nicht beschnitten zu werden.

Myricaria Desv. Tamariscineae. Die ziemlich harten Samen müssen vor dem Aussäen einige Zeit in Mistjauche eingeweicht werden, um ihre Schalen zu zersetzen. Man säet sie im Frühjahr ziemlich dicht aus, weil viele derselben gänzlich ausbleiben. Die jungen Pflanzen müssen so frühzeitig als möglich, meist nach dem ersten Jahr, verpflanzt werden, da sie sich älter nur schwierig verpflanzen lassen. Zu Stecklingen nimmt man vorjähriges Holz, meist kurze Seitentriebe, steckt sie im Frühjahr ins Freie, in eine feuchte, leicht schattige Lage. Kurz gewachsene halbreife Seitentriebe kann man auch im Juli und August tief in Gefäße einstecken, mit einer Glocke bedecken und im temperirten Raum zur Bewurzelung aufstellen.

Wird beim Pflanzen und auch später stark beschnitten.

Negundo Moench. Acerineae. Die Aussaat dieses Baumes wird ganz wie die der Acer ausgeführt, in Gegenden jedoch, wo dieser nicht recht gedeihen will, thut man besser die Samen im Winter in Sand

aufzubewahren und sie erst im Frühjahr auf einen schattig gelegenen Ort auszusäen. Ableger und hartholzige Stecklinge wachsen im Freien gleich gut, ebenso halbkrautige, die man hierzu angetriebenen Pflanzen im Frühjahr entnimmt. Letztere müssen die Zeit ihrer Bewurzelung unter Glas verbringen und werden überhaupt erst ausgepflanzt, wenn sie hinreichend holzig geworden sind. Die Varietäten veredelt man durch Pfropfen und Oculiren auf N. fraxinifolia.

Dieser Baum wird nur beim Pflanzen leicht beschnitten, später nicht mehr.

Olea L. Oleineae. Hält bei uns nur unter hinreichender Bedeckung aus und muß deshalb auch unter Glasschutz vermehrt werden. Durch Wurzelstecklinge, Stecklinge von halbreifem Holz und Veredelung auf Olea europaea wachsen sie ziemlich gut, doch nicht rasch. Ob das Veredeln auf Ligustrum vulgare hinreichend ist, um haltbare Exemplare dadurch zu schaffen, ist mir leider nicht genug bekannt. Mehrere Züchter empfehlen diese Zusammenstellung.

Das Beschneiden ist bei diesem Strauche nicht nöthig.

Ononis L. Leguminosae-Loteae. Die strauchigen Arten werden meist durch Stecklinge unter Glas vermehrt, weniger durch Ableger, welche nicht leicht wurzeln. Die Samen werden im Frühjahr ausgesäet und die jungen Pflanzen während ihrer ersten Lebensjahre in unserm Klima im Winter bedeckt.

Ornus Moench. Oleineae. Die Samen-Aussaat wird wie bei Fraxinus behandelt. Ableger wachsen nicht schwer und ihre Veredelung durch Pfropfen und Oculiren auf Fr. excelsior und pubescens bringt immer sichere Resultate.

In Bezug auf den Schnitt steht Ornus der Gattung Fraxinus völlig gleich.

Ostrya Michel. Amentaceae-Cupuliferae. Die Samen gehen sehr schwer auf, denn sie liegen meist 2 bis 3 Jahre. Man säet sie im Herbst, hin und wieder auch im Frühjahr aus, wobei man sie wie Carpinus behandelt. Sicherer ist die Vermehrung durch Ableger und Pfropfen auf Corylus.

Wird nur beim Pflanzen beschnitten, später nicht mehr.

Oxycoccos Pers. Vaccineae. Die Vermehrung durch Theilung und Ableger wird meist bei ihnen in Anwendung gebracht, weniger die Vermehrung durch Stecklinge unter Glas.

Paeonia L. Ranunculaceae-Paeonieae. Samen, welche einige Zeit trocken aufbewahrt wurden, gehen meist sehr schwer auf, deshalb ist anzurathen, die Aussaat derselben entweder unmittelbar nach der Reife, oder doch wenigstens im Herbst vorzunehmen. In unserm Klima findet die Ausbildung des Samens bei den strauchigen Paeonien nur selten und in geringer Quantität statt, er muß deshalb aus südlichen Gegenden bezogen werden oder man greift zu andern Vermehrungsweisen, um diese hübschen Ziergesträuche zu vervielfältigen. Die Aussaat wird bei uns am vortheilhaftesten in Holzkästen ausgeführt, die mit einer etwas lehmigen Erde gefüllt und während der guten Jahreszeit im temperirten Beet gehalten und den Winter über aber nur im frostfreien Raum überwintert werden. Während des Sommers muß man den besäeten Kästen einen schattigen Standort geben und sie möglichst gleichmäßig feucht erhalten, im Winter jedoch braucht der Feuchtigkeitsgrad weniger stark zu sein, um das Verfaulen der Samen zu verhüten. So sorgfältig auch die Behandlung der ausgesäeten Samen sein wird, so werden sie doch nicht vor dem zweiten Jahre aufgehen, was wohl der Grund sein mag, daß die Vermehrung der Paeonien durch Samen nur da ausgeübt wird, wo man die Erzielung neuer Spielarten beabsichtigt. Nach dem Aufgehen gewöhnt man die jungen Pflanzen an einen kühlern Standort und sucht durch ein mäßiges Trockenhalten gegen den Herbst hin ihr Holz frühzeitiger zur Reife zu bringen. Das Auspflanzen ins Freie geschieht erst dann, wenn die Pflanzen eine gewisse Stärke erreicht haben, d. h. wenn sie an ihren untern Theilen anfangen holzig zu werden. In gemäßigteren Gegenden wird die Aussaat jedoch auch im Freien vorgenommen, wobei man den Samen das angedeihen läßt, was sie bei der Anzucht unter Glas ebenfalls beanspruchen, nämlich eine feuchte und schattige Lage und im Winter einen hinreichenden Schutz gegen die Kälte, auch wenn die Samen noch nicht aufgegangen sind.

Das Ablegen, bei welchem man die Zweige meist mit einem Drahtring umgiebt, liefert bei den Paeonien in ziemlich kurzer Zeit hübsche Pflanzen. Man nimmt es zeitig im Frühjahr vor und belegt die Stelle, wo der Zweig in die Erde gelegt ist, mit Moos um daselbst einen fortwährenden Feuchtigkeitsgrad zu unterhalten. Auch schneidet man hin und wieder die Zweige ein und umgiebt die verwundete Stelle mit einer Lage Sand. Die Bewurzelung erfolgt, wenn die Umstände hierbei günstig sind, meist bis zum Herbst, zu welcher Zeit man dann die bewurzelten Zweige abschneidet und behutsam in Töpfe setzt, welche dann der raschern Bewurzelung wegen in's Mistbeet gestellt werden. Kommen mit dem eingelegten Zweig mehrere Augen in die Erde, so bilden sich durch deren Austreiben oftmals ebenso viele junge Pflanzen, als Augen in die Erde eingelegt waren. Man schneidet dieselben nach der Bewurzelung ab und behandelt sie wie angegeben.

Stecklinge von jungen Zweigen im Frühjahr in eine sehr sandige, etwas leichte Erde eingesteckt und in einer Temperatur von 10 bis 12°R. unter Glocken gehalten bewurzeln sich zwar mitunter, doch gehen sie ebenso oft zu Grunde, weshalb diese Vermehrungsweise nicht als eine sichere empfohlen werden kann.

Sicherer ist die Fortpflanzung durch Augenstecklinge, die in eine lehmig sandige Erde gelegt, nur wenig bedeckt, nicht zu feucht gehalten und mit den vorigen in gleicher Temperatur gehalten werden müssen. Die Augenstecklinge macht man im Frühjahr vor dem Austreiben der Augen oder im Herbst nach der Reife des Holzes.

Nächst der Vermehrung durch Augenstecklinge ist das Veredeln derselben eine der vortheilhaftesten Fortpflanzungsarten. Man bewerkstelligt es entweder durch Pfropfen in den Spalt oder auf eine diesem gleichkommende Methode, wobei man mit dem Geisfuß einen keilförmigen Schnitt in die Unterlage, wozu am besten die fleischigen Wurzeln der Paeonia officinalis genommen werden, macht, dem entsprechend alsdann das Edelreis zugeschnitten wird. Dem Edelreis giebt man eine Länge von 1 bis 2 Augen und wählt hierzu solche Zweige aus, deren Augen noch nicht zu sehr entwickelt sind und nur aus Holzaugen bestehen.

Nachdem die Vereinigung beider geschehen ist, umbindet man die Stelle fest mit Bleidraht, ohne Zuziehung von Wachs und pflanzt das veredelte Wurzelstück so weit in die Erde, daß das aufgesetzte Auge mit der Oberfläche der Erde abschneidet. Sind zwei Augen aufgesetzt, so kann das eine in die Erde gepflanzt werden, das andere aber muß sie überragen. Nach dem vollständigen Verwachsen, oder beim nächsten Verpflanzen, setzt man alsdann die Reiser so tief ein, daß sie noch selbstständig Wurzeln bilden können, was zu ihrer weitern Ausbildung nicht ohne Nutzen sein wird. Die noch nicht verwachsenen Wurzelstücken stellt man in einen geschlossenen, doch nicht warmen Kasten und hält sie, um das Verfaulen zu verhüten, nur mäßig feucht. Nach dem Verwachsen werden die Pflanzen nach und nach an Luft gewöhnt und ertragen später wie die wurzelechten, den Stand im Freien völlig gut.

Die Paeonien werden nur dann eingeschnitten, wenn ihre Stämme von unten kahl werden.

Paliurus Lam. Rhamnaceae. In unserm Klima säet man die Samen dieses Strauches nur mit Erfolg in Gefäße aus und behandelt die jungen Pflanzen unter Glasschutz. Ableger bewurzeln sich an günstigem Standort nicht schwer.

Paulownia Sieb. Scrophularineae. In gemäßigten Gegenden reift der Samen der Paulownia noch vor Beginn des Winters, bleibt während desselben in seinen Kapseln und durch die Einwirkung der Frühlingssonne öffnen sich dieselben und streuen den Samen aus, ein Zeichen, daß von der Natur die Reifezeit desselben bis zu diesem Zeitpunkt verschoben wurde. Die Natur giebt uns hierdurch den Fingerzeig, zu welcher Zeit wir den Samen in die Erde bringen sollen, es muß dieses, wie bei so vielen andern Gehölzen, in unserm Klima im Schutz geschehen und wird deshalb nur mit Erfolg in Holzkästen bewerkstelligt, welche man in das laue Mistbeet stellt. Die feinen Samen bedeckt man nur leicht, streut sie auch in eine mehr milde sandige Erde aus und hält sie mäßig feucht, worauf gewöhnlich im Laufe des Sommers die jungen Pflanzen erscheinen. Dieselben werden aus einander gepflanzt, so bald sie nur zu fassen sind und müssen noch für einige Jahre in Gefäßen kultivirt werden, kön-

nen aber den Sommer über ins Freie gepflanzt werden, damit ihre Entwickelung so rasch als möglich vorwärts schreite. Vor Beginn des Herbstes pflanzt man sie wieder ein und durchwintert sie frostfrei. Sind die Stämme der Pflanzen erst holzig, so ertragen sie unsern kalten Winter recht gut unter leichter Bedeckung.

Krautige Stecklinge wachsen nicht gut, da sie wegen ihrer schwammigen Struktur leicht verfaulen, besser gelingt die Vermehrung durch Wurzelstecklinge im lauwarmen Raum.

Die Paulownien werden nur beschnitten, wenn der Frost ihre Zweigspitzen beschädigt hat.

Pavia Boerh. Sapindaceae-Hippocastaneae. Die Aussaat geschieht wie bei den Aesculus-Arten. Außerdem veredelt man sie noch durch Oculiren, meist in die Krone, auf Unterstämme von Aesculus Hippocastanum. Allerdings verliert hierbei der Strauch seinen eigenthümlichen Charakter, da er durch diese Zusammenstellung meist größer in allen seinen Theilen wird, doch hat dieses bei seiner Verwendung keinen Nachtheil, weil er sich als Kronenbaum in unsern Kunstgärten auch nicht übel ausnimmt.

Die Pavien sollten wie die Aesculus nur in dringenden Fällen beschnitten werden, im Uebrigen verweise ich auf Aesculus.

Periploca L. Asclepiadeae. Ableger und Stecklinge von halbreifen Trieben bewurzeln sich unter Glas sehr leicht. Hin und wieder ist das Abnehmen von Ausschößlingen möglich.

Wird beim Pflanzen wie auch später alljährlich beschnitten.

Persica Tour. Amygdaleae. Die Vermehrung der Pfirsicharten geschieht durch Samen und Veredelung. Man nimmt hierzu gewöhnlich die am besten ausgebildeten Steine der schönsten Spielarten und legt sie im Herbst in Sand, um sie bis zum Frühjahr hierin aufzubewahren. Auch werden sie, wie schon früher bemerkt wurde, in Mistjauche aufbewahrt, damit sich die harte Schale derselben etwas erweiche. Viele Züchter feilen auch die Schalen an der Stelle dünn, wo der Embryo durchbrechen muß, wodurch ebenfalls ihr rascheres Keimen bewirkt werden kann. Die Aussaat der Kerne wird zeitig im Frühjahr an einer

warmen Lage vorgenommen und der sie umgebende Boden immer gleichmäßig feucht erhalten, was nicht wenig zum rascheren Keimen derselben beiträgt. Gewöhnlich bleiben die jungen Pflanzen ein Jahr auf dem Saatbeet stehen und werden dann vorerst pikirt, damit mit der Entwickelung des Holzes auch die Bewurzelung gleichen Schritt halte. Die Anzucht der Pfirsiche durch Samen wird meist nur da ausgeführt, wo die Erzielung neuer Spielarten bezweckt wird. In Baumschulen, wo lediglich nur die Vermehrung derselben beabsichtigt wird, veredelt man lieber die Arten und Varietäten durch Okuliren auf Pflaumen, Mandeln, Zwetschen, seltener auf die eigenen Sämlinge. Alle Pfirsich-Arten oculirt man aufs schlafende Auge in das junge Holz, theils am Boden, theils in die Krone in der Höhe der künftigen Krone. Zu Edelaugen nimmt man diejenigen, welche in der Mitte und am obern Ende der diesjährigen Holzzweige stehen und nimmt gern doppelte oder dreifache Augen, durch deren Austreiben frühzeitig eine regelmäßige Astbildung hervorgebracht wird. Um nun am Wildstamme zur Oculation geeignete Triebe zu erhalten, schneidet man die Wildlinge im Frühjahr ab und benutzt die aus diesen hervorgegangenen jungen und saftigen Triebe zum Einsetzen der Augen. Für warme Lagen eignen sich die Mandeln als Unterlage, für rauhere Gegenden aber mehr die Pflaume oder Zwetsche.

Pfirsichstämme, welche als Spalierbäume gezogen werden sollen, die für unsere klimatischen Verhältnisse stets die besten sind, müssen schon in der Baumschule hierzu herangezogen werden, oder wenigstens einige Vorbereitung erhalten. Man sucht daher schon in der Jugend alle unnöthigen Zweige zu entfernen und ihnen nur zwei Leitäste anzuziehen, beschneidet sie aber sonst in den ersten Jahren gar nicht. Die eigentliche Kronenbildung beginnt erst dann, wenn sie an den Ort ihrer spätern Bestimmung gepflanzt werden.

Philadelphus L. Philadelpheae. Die Samen derselben werden mit gleich gutem Erfolg im Herbst und Frühjahr ausgesäet und werden sie nicht zu dicht bedeckt so gehen sie ziemlich sicher auf. Bei den meisten Arten ist die Schößlingsbildung eine sehr reichliche, weshalb man sie hierdurch meist in ansehnlicher Menge vermehren kann. Hartholzige Stecklinge

wachsen im Freien in halbschattiger Lage sehr gut, ebenso halbkrautige Stecklinge von angetriebenen Exemplaren im Frühjahr unter Glas.

Beim Pflanzen beschneidet man stark, später verjüngt man die Gesträuche hin und wieder durch Ausschneiden alten Holzes, wobei die jungen Loden, die sie zu bilden pflegen, an den Spitzen etwas eingestutzt werden.

Phillyrea Tourn. Oleineae. Bei uns werden die Samen mit dem meisten Erfolg im Herbst in Kästen ausgesäet, die den Winter über frostfrei gehalten und im Frühjahr in einen lauen Kasten gestellt werden. Wo die Aussaat im Freien vorgenommen wird, müssen die Samen den Winter über bedeckt werden. Die Samen liegen nicht lange und gehen meist gut auf. Ableger liegen zwei Jahre, ehe sie vollständig bewurzelt sind; die Vermehrung durch halbholzige Stecklinge gelingt nur sicher im Juli und August im temperirten Raum. Durch Pfropfen auf Ligustrum vulgare läßt sich diese Gattung ebenfalls vermehren.

Photinia Lindl. Pomaceae. Dieser immergrüne Strauch kann bei uns nur unter Glas aus Samen gezogen werden. Man säet sie theils im Herbst theils im Frühjahr aus, wobei jedoch die Samen meist zwei Jahre liegen ehe sie keimen. Die jungen Pflanzen müssen in den ersten Jahren in Gefäßen kultivirt werden. Ableger bewurzeln sich meist erst nach Jahresfrist, man zieht deshalb das Veredeln bei ihrer Vermehrung vor, weil es raschere Erfolge hat. Zu Unterlagen nimmt man entweder Cydonia vulgaris oder Crataegus oxyacantha. Während des Verwachsens beanspruchen die veredelten Pflanzen einen Stand im Laubbeet.

Wird nicht beschnitten.

Picea D. Don. Coniferae-Abietinae. Die Samen werden im Frühjahr etwas flach in die Erde gebracht und durch aufgelegte Nadelholzzweige vor dem Austrocknen bewahrt. Zärtliche Arten säet man gern in Holzkästen und behandelt sie im temperirten Raum. Im Allgemeinen beanspruchen sie hierbei die Behandlungsweise, welche man den andern Coniferen zukommen läßt, weshalb ich auf die schon vorangegangenen verweise. Die Gattung Picea wächst übrigens leichter als alle andern Nadelhölzer durch Stecklinge und Ableger, doch verlangen sie hierbei ebenfalls eine von jenen so wenig abweichende Behandlung, daß

ich in Bezug hierauf auf jene wiederum zurückführen muß. Als Unterlage für die Veredelungen der feinern Arten verwendet man die Gattung Pinus oder auch Picea pectinata.

Pinus L. Coniferae-Abietinae. Die Samen der Pinus säet man im April oder Mai in einer schattigen feuchten Lage aus und bedeckt sie hierbei nur so weit, daß die Samen auf dem Boden festgehalten werden. Seltene und zärtliche Arten säet man jedoch mit mehr Erfolg in Kästen aus, wobei man sie ebenfalls schattig und feucht hält. Die Samen mancher Arten gehen schon nach 2 bis 3 Monaten auf, die größere Anzahl aber liegen 1 und 2 Jahre, ehe alle gekeimt haben. Es ist deshalb nothwendig, die aufgegangenen Pflänzchen immer behutsam herauszunehmen und weiter zu verpflanzen, um hierdurch zugleich den später erscheinenden Raum zu verschaffen. Es ist dieses nicht allein bei der Aussaat in Gefäßen, sondern auch bei der im Freien nothwendig. Die im Freien aufgegangenen Pflänzchen werden wieder dahin pikirt, die in Gefäßen angezogenen müssen aber noch mehrere Jahre in Töpfen verbringen.

Die Gattung Pinus wächst äußerst schwierig durch Ableger, hin und wieder gelingt diese Vermehrungsweise jedoch bei P. austriaca und Banksiana. Die Nadeln werden hierbei so weit von den Zweigen abgenommen, als dieselben in die Erde kommen und das Einlegen derselben wird an solchen Stellen vorgenommen, wo Feuchtigkeit und Schatten die Bewurzelung in möglichster Weise unterstützen.

Besser gelingt die Vermehrung durch Stecklinge, wozu man reife Seitentriebe nimmt, welche bei ihnen häufig am alten Holz erscheinen. Man steckt sie im August, September oder October in mit sandiger Erde gefüllte Gefäße, bedeckt sie mit Glas und stellt sie in ein kühles Mistbeet oder das kalte Vermehrungshaus. Den Winter über beanspruchen sie wenig Wärme, da sie zu dieser Zeit vollständig ruhen, im Frühjahr aber bringt man sie in eine etwas höhere Temperatur, an welcher sie mäßig feucht und schattig gehalten, bald ihre Bewurzelung beginnen. Die Stecklinge mancher Arten bewurzeln sich schon im Lauf des Sommers vollständig, die der meisten Arten aber erst nach Ablauf des Jahres, ja selbst nicht selten erst im nächsten Frühjahr. Wollte man sie hier-

bei einer zu starken Wärme aussetzen, so würde dieses dem Steckling mehr Schaden zufügen, weil beim zu raschen Antreiben sich die Triebe auf Rechnung der Callus- und Wurzelbildung zu früh entwickeln und diesen die nöthige Nahrung durch die Wurzeln noch nicht hinreichend zugeführt werden kann. Die Nadelhölzer sind überhaupt hinsichtlich der Vermehrung durch Stecklinge eine sehr hartnäckige Familie und nur durch aufmerksame Behandlung ist es möglich, sie auf diese Weise mit Sicherheit zu entsprechend naturgemäß gebildeten Pflanzen heranzuziehen. Wie wir gesehen haben, bieten unter ihnen die Pinus-Arten jedoch noch nicht die meisten Schwierigkeiten, weshalb die Vermehrung durch Stecklinge bei ihnen immer in Anwendung kommen mag.

Bei der Veredelung der Pinus wendet man das krautige Pfropfen in die Spitze an, das Zungenpfropfen und das Ablaktiren. Leider bildet sich beim Ablaktiren nicht selten eine unförmige Verdickung, die mit dem Alter so zunimmt, daß das gute Ansehen der Pflanze hierdurch nicht unwesentlich beeinträchtigt wird. Man zieht deshalb das Pfropfen in den Spalt und das Zungenpfropfen bei ihnen vor und nimmt als Unterlage Pinus sylvestris.

Pistacia L. Anacardiaceae. Ableger wachsen nicht schwierig und Stecklinge gelingen im lauen Beet ebenfalls ziemlich leicht.

Planera Gmel. Ulmaceae. Man vermehrt diese Gattung meist durch Ableger und durch Oculiren auf Ulmus campestris.

Platanus L. Plataneae. Die Samen der Platanen säet man zeitig im Frühjahr auf nicht zu schattig gelegene Beete und bringt sie nur flach unter. Ableger und Stecklinge, wozu man vorjähriges Holz, ja mitunter noch älteres nimmt, wurzeln in einer mäßig feuchten Lage ziemlich leicht an.

Die Platanen verlangen beim Pflanzen ein leichtes Beschneiden, im Alter ist es kaum nöthig, doch vertragen sie es sehr gut.

Populus Tourn. Amentaceae-Salicineae. Die Vermehrung der Populus-Arten durch hartholzige Stecklinge ist so leicht, daß jede andere Methode hierdurch verdrängt wird. Selbst das Ablegen und Abnehmen von Ausschößlingen kommt deshalb nur in seltenen Fällen in

Anwendung. Die Stecklinge gedeihen am besten in einer halbschattigen, mäßig feuchten Lage. In manchen Gegenden bedient man sich der Setzstangen um Exemplare gleich an Ort und Stelle zu versetzen.

Den Schnitt vertragen die Pappeln sowohl in der Jugend wie im Alter gleich gut.

Potentilla L. Rosaceae-Dryadeae. Die strauchartigen Species dieser Gattung werden meist durch Ableger, Ausschößlinge und Stecklinge im Freien vermehrt. Besser jedoch wachsen die Stecklinge, wenn man sie hierzu angetriebenen Exemplaren entnimmt und sie während des Anwurzelns unter Glas, im temperirten Beet, hält.

Die Potentillen werden nur beim Pflanzen beschnitten, später nicht mehr.

Prinos L. Ilicineae. Die Samen säet man im Herbst aus und behandelt sie wie die der Ilex-Arten, sie liegen nicht selten 1 bis 2 Jahre, ehe sie keimen. Ableger wachsen nicht schnell, hin und wieder ist aber das Fortpflanzen durch Ausschößlinge möglich. Die Stecklinge werden ebenfalls wie die der Ilex behandelt. Als Unterlage für ihre Veredelungen dient Ilex Aquifolium, die hierbei in Anwendung gebrachten Methoden sind das Spaltpfropfen und das Oculiren.

Prunus L. Amygdaleae.

Pr. spinosa L. die Schlehen-Pflaume wird durch Aussaat meist im Herbst gezogen, wobei die Steine nur wenig bedeckt werden, damit Frost, Feuchtigkeit und andere Witterungseinflüsse gehörig auf ihre harte Schale wirken können, wodurch der Embryo leichter durchbricht. Fangen die Steine an zu keimen, so füllt man sie leicht mit Erde an, um nun die jungen Keime vor allen schädlichen Einflüssen zu schützen. Die Schlehen sind außerordentlich langsam wachsend und gebrauchen, ehe sie zu weitern Zwecken verwendbar sind, eine geraume Zeit. Hin und wieder vermehrt man sie durch Ausschößlinge, welche jedoch im Zusammenhang mit der Mutterpflanze völlig bewurzelt sein müssen, ehe man sie von ihr trennt. Ableger liegen sehr lange, ehe sie Wurzeln bilden. Die Spielarten derselben, Pr. spinosa fol. var., macrocarpa, fl. pleno, etc. veredelt man durch Pfropfen, Copuliren und Oculiren auf die Art.

Pr. insiticia L.; die Kriechenpflaume wird mehrentheils durch Ausschößlinge und ihre Varietäten, fl. pleno und die mit verschieden gefärbten und geformten Früchten, immer auf die Art veredelt.

Pr. domestica L. Die Anzucht der Zwetschen durch Samen ist durchaus nicht zu empfehlen, obgleich manche Züchter die Wahrheit dieser Thatsache zu bezweifeln suchen. Alle vorgenommenen Versuche haben aber, wenn sie auch nicht ganz gescheitert sind, doch so ungünstige Resultate zum Vorschein gebracht, daß man in neuester Zeit diese Vermehrungsweise ganz zurückgesetzt hat. Es entstehen nicht allein bei der Aussaat der Zwetschenkerne so struppige verworrene Gesträuche, daß sie kaum als Zwetschen wieder zu erkennen sind, sondern dieselben tragen meist auch so kleine Früchte, die sich natürlich nicht durch reichliches Fruchtfleisch auszeichnen, daß es kaum der Mühe lohnt, sie weiter zu kultiviren. Außerdem geht hierbei die Anzucht so langsam von statten, daß ein nicht geringer Zeitverlust hierdurch entsteht.

Weit erfolgreicher ist ihre Vermehrung durch Wurzelausschößlinge. Der Zwetsche ist die Bildung der Ausschößlinge zwar eigenthümlich, doch kann man das Austreiben derselben noch befördern, wenn man die Wurzeln alter Bäume durch Spatenstiche verwundet. Die Ausschößlinge putzt man am Ort ihres Erscheinens aus und läßt sie so lange im Zusammenhang mit der Mutterpflanze, bis ihre Bewurzelung hinreichend erscheint und ihre Größe das Verpflanzen in die Baumschule zuläßt. Gewöhnlich gebrauchen sie hierzu zwei Jahre, jüngere von der Mutterpflanze zu trennen, ist deshalb nicht räthlich, weil diese, wegen unzureichender Bewurzelung, auf dem Beete zu lange stehen, ohne ein kräftiges Wachsthum anzunehmen. Zweijährige Ausschößlinge wachsen stets freudig fort und geben um so schönere Bäume, je sorgfältiger sie in der Schule behandelt werden.

Die Abarten der gemeinen Zwetsche, z. B. fl. pleno, fol. variegatis, die italienische Zwetsche u. v. a. m. werden durch Oculation auf Unterstämme der Pr. domestica übertragen und müssen wie die oben schon angeführten Pflaumenarten stets ins junge Holz oculirt werden.

Die Myrobalanen (Pr. Myrobalanus), Pr. cerasifera, Mira-

bellen und andere ähnliche Pflaumenarten könn'n durch Samenaussaat im Herbst gezogen werden, wobei es vortheilhaft sein soll, die dünne Erdschicht, womit die Kerne bedeckt werden, mit einer leichten Schicht kurzen, völlig verrotteten Düngers zu überziehen, wodurch nicht allein die Kerne sehr bald keimen sollen, sondern die jungen Pflanzen ein sehr kräftiges Wachsthum annehmen, wodurch es möglich werde, sie im gleichen Jahr, in welchem man sie in die Baumschule versetzt, schon zu veredeln.

Die verschiedenen edeln Gartenspielarten, die uns als Fruchtbäume von so großem Werthe sind und unter die wir z. B. die Reineclaude (Pr. italica Borkh.), die Rothpflaume (Pr. rubella Bechst.), die Goldpflaume oder doppelte Mirabelle, die Herrenpflaume u. v. a. m. zählen, werden stets durch Oculation auf junge Schößlinge der gemeinen Arten veredelt.

Die Pflaumenarten werden sowohl beim Pflanzen wie auch in den spätern Lebensjahren beschnitten, vorzüglich dann, wenn die Kronen derselben in bestimmte Formen gebracht werden sollen. Das Abnehmen starker Aeste ist ihnen stets von großem Nachtheil, deshalb sollte der Habitus der Krone schon von Jugend auf durch rechtzeitiges Auslichten so geleitet werden, daß die Abnahme stärkerer Aeste später ganz vermieden wird. Die Schlehen und Zwergpflaumen, welche von Natur einen niedrigen Wuchs besitzen, brauchen nur beim Pflanzen beschnitten zu werden, später aber nicht mehr.

Ptelea L. Zanthoxyleae. Die Samen müssen, weil sie ihre Keimkraft bald verlieren, im Herbst ausgesäet werden, wobei sie ziemlich leicht keimen. Ableger bewurzeln sich leicht und durch Pfropfen auf Pt. trifoliata kann man alle anderen Arten leicht vermehren.

Wird im Allgemeinen nur beim Pflanzen beschnitten.

Pterocarya Nutt. Juglandeae. Die Vermehrung dieses strauchartigen Baumes wird bei uns meist durch Ableger oder Oculation auf Juglans regia bewirkt.

Beim Pflanzen wird wenig beschnitten, später nur dann, wenn der Frost die Zweigspitzen vernichtet hat, was in unserem Klima nicht wenig vorkommt.

Pursbia DC. Rosaceae-Dryadeae. Die Vermehrung dieses Strauches wird am sichersten durch halbreife Stecklinge unter Glas ausgeführt.

Pyrola L. Ericeae-Pyroleae. Die Aussaat findet sowohl im Herbst wie im Frühjahr mit gleich gutem Erfolg im Glasschutz statt. Ableger wachsen in sandiger Heideerde und an einem schattigen Standort nicht schwer, ebenso gut gelingt ihre Zucht durch Stecklinge im temperirten Beet.

Pyrus L. Pomaceae.

Pyrus communis L., die Birn. Die Anzucht der Birnen durch Samen geschieht entweder zur Erzielung von Unterstämmen oder zur Hervorbringung neuer Spielarten. Die große Menge Spielarten, welche uns als Fruchtträger nützlich sind, werden durch Veredelung fortgepflanzt, um ihr Ausarten zu verhüten.

Bei der Anzucht der Unterstämme oder Wildlinge bedient man sich der Kerne der gewöhnlichen Birn, da die hieraus gezogenen Stämme härter gegen alle klimatischen Einflüsse sind und sich auch den weniger günstigen Bodenarten anfügen. Wo jedoch diese Rücksichten nicht zu nehmen sind, nimmt man die Kerne aller Sorten und benutzt die hieraus entstehenden Pflanzen als Wildlinge. Der Samen, welchen man zur Anzucht derselben benutzt, muß stets frisch sein, er wird entweder schon im Herbst in den Boden gebracht oder den Winter über in Sand eingeschichtet und im Keller oder wohlverwahrt an einem frostfreien Ort in Erde eingegraben. Da wo die Aussaat erst im Frühjahr ausgeführt wird, muß es zeitig geschehen und zwar so früh als es das Aufthauen des Bodens gestattet. Man säet die Kerne meist in Reihen, um die Bodenfläche zwischen diesen besser bearbeiten zu können, behackt sie und begießt, wenn trockene Witterung im Frühjahr und Sommer eintritt. Die Samen gehen unter günstigen Verhältnissen bald auf und sind im nächsten Frühjahr nach der Aussaat so weit entwickelt, daß sie zum ersten Mal verpflanzt werden können. Man nimmt die jungen Pflanzen vorsichtig heraus, kürzt ihre Pfahlwurzel, um die Saugwurzelbildung zu befördern und pflanzt sie wieder in Reihen, sie hierbei tüchtig angie-

ßend. Die Samenpflanzen, welche auf dem Saatbeet noch weniger kräftig entwickelt waren, läßt man dort so lange stehen, bis ihre günstige Ausbildung, die durch den freieren Stand, den sie durch das Herausnehmen der schon weiter entwickelten Pflanzen bekommen, weit genug vorgeschritten ist, um auch wie jene auf die Schulbeete verpflanzt zu werden. Auf diese Weise wird man bald eine beträchtliche Anzahl kräftig und gut bewurzelter Unterlagen bekommen, welche im zweiten Jahr meist so weit vorgeschritten sein werden, daß sie zum Veredeln stark genug sind.

Wo die Erzielung neuer Birnsorten bezweckt wird, säet man die von edeln Früchten gesammelten Kerne abgesondert aus, versetzt die aufgegangenen Pflanzen so sorgfältig wie jene und sucht auf jede mögliche Weise sie so rasch als möglich zu Hochstämmen heranzuziehen. Um bald die Resultate der Aussaat kennen zu lernen, setzt man Reiser dieser Birnsämlinge auf die Kronen größerer Bäume oder Zwergstämme, wodurch sie rascher zur Fruchtbildung angeregt werden und somit dem Züchter bald Gewißheit verschaffen, ob die hieraus entstandenen Sorten den Ansprüchen, die man an gute Früchte stellt, genügen. Sollte dasselbe nicht der Fall sein, so können jene herangezogenen Sämlinge immer noch zu Unterstämmen benutzt werden.

Das Veredeln der Birnen geschieht entweder durch Pfropfen, Copuliren oder Oculiren; bei letzterer Veredelungsart nimmt man gern die am Zweig nach unten zu stehenden Augen, doch nicht die, welche am untersten Ende des Holzzweiges stehen, weil diese in ihrer Entwickelung meist noch zu sehr zurück sind. Beim Veredeln beginnt man stets mit den sich am frühesten entwickelnden Sorten, also mit den Frühbirnen und fährt in bestimmter Reihenfolge so fort, bis man mit den Spätsorten die Veredelung beschließt. Der Züchter muß sich aus diesem Grunde genaue Kenntniß von den Eigenthümlichkeiten der von ihm kultivirten Sorten verschaffen, um denselben mit möglichster Genauigkeit Folge leisten zu können. Wie der Saft nun im Frühjahr in die Bäume tritt, in eben solcher Ordnung tritt er auch zurück, weshalb sich auch die Zeit der Oculation genau nach dem hierzu geeigneten Stadium richten muß. Dieses Naturgesetz umfaßt, wie wir früher schon gesehen haben, alle andern

Obstsorten und nicht weniger die Gehölze und Pflanzen aller Arten. Beim Pfropfen und Copuliren tragen die Birnen eher Früchte, als wenn sie oculirt werden.

Entweder veredelt man die Birnen in die Krone oder auch dicht über dem Boden und zieht den eigentlichen Stamm erst aus dem Edelreis. In neuester Zeit nimmt man, um nicht nur das Exemplar ertragreicher zu machen, sondern auch um die Sorte noch zu veredeln, eine nochmalige Veredelung des Edelstammes vor, so daß derselbe zum ersten Mal auf dem Wurzelhals und später noch einmal in die Krone veredelt wird. Die Früchte der zweimal veredelten Exemplare sollen so an Güte gewinnen, daß der Zeitverlust, welcher durch das zweimalige Veredeln herbeigeführt wird, vollständig wieder ausgeglichen wird. Allerdings hat sich in neuester Zeit wieder eine Stimme hiergegen erhoben, welche den Nutzen des mehrmaligen Veredelns sehr in Zweifel setzt, da dasselbe nur für kurze Zeit von Erfolg sei, der Baum aber nachher um so mehr leide. In einer Sitzung der pomologischen Gesellschaft zu Altenburg wurde diese Thatsache erwogen, doch scheinen mir die Erfahrungen hierüber noch nicht ausreichend zu sein, weshalb ein bestimmtes Urtheil noch so weit zurückgelegt werden muß, bis die Praxis selbst auf die genaue Kenntniß dieses Umstandes eingehende Erfahrungen zu Tage fördern hilft.

Zu Wildlingen für Kronenbäume benutzt man, wie schon gesagt wurde, entweder wilde Stämme im wahren Sinne des Wortes oder die Sämlinge edler Sorten. Bei Zwergstämmen aber, welche in neuester Zeit so sehr in Aufnahme gekommen sind und die sie auch in jeder Weise verdienen, veredelt man die Birnen durch Pfropfen und Copuliren nahe am Boden auf Quittenunterlagen. Zu beachten ist hierbei, daß man auf Quitten zu Zwergstämmen nur solche Birnsorten aufsetzt, welche von Natur nicht steinig sind, da sie, vorzüglich in einem minder guten Boden, sich bei dieser Vereinigung zur Steinbildung hinneigen, wodurch die Güte ihrer Früchte wesentlich herabgesetzt wird. Man hat die Bemerkung gemacht, daß sich Sommer- und Herbstbirnen mehr zur Zusammenstellung mit der Quitte eignen, während Winterbirnen gern in jenen Fehler verfallen. Wo es also dennoch nöthig sein wird, daß man die Letzteren auf

jene veredele, so setze man auf die Quitte erst eine Butterbirnsorte und auf diese erst das Reis der Winterbirn. Sollten keine Quittenunterlagen zu Zwergstämmen zur Hand sein, so kann man auch weniger raschwüchsige Sorten, wie die Bergamotten und kleinen Muskateller, hierzu verwenden und mit ebenso gutem Erfolg Crataegus oxyacantha.

Alle anderen Arten dieser Gattung, die mehr oder weniger unter die Ziergesträuche gezählt werden müssen, vermehrt man meist durch Ausschößlinge oder Veredelung auf P. communis.

Pyrus Malus L. der Apfel. Bei der Anzucht der Aepfel durch Samen wird in jeder Weise so verfahren, wie es bei den Birnen der Fall ist, bei diesen wird wie bei jenen die Samenzucht entweder zur Hervorbringung neuer Sorten oder zur Anzucht von Unterstämmen in Anwendung gebracht. Die gesammelten Apfelkerne werden auf gleiche Weise gelegt, zu gleicher Zeit in die Erde gebracht und so behandelt, wie jene es verlangen. Selten verwendet man hierzu die Samen der wilden Holzäpfel, welche in den lichten Beständen unserer Waldungen nicht wenig Früchte tragen, häufiger nimmt man die Kerne der Obstsorten, wie sie uns beim Verbrauch vorkommen. Auch die Samenpflanzen der Aepfel werden möglichst früh pikirt, damit sie so schnell als möglich zu kräftigen und gesunden Unterlagen heranwachsen.

Die Veredelung der Aepfel wird durch Pfropfen, Copuliren und Oculiren bewerkstelligt; man verfährt hierbei wie bei seinem Verwandten, weshalb ich auf das dort Gesagte verweise.

Die Hochstämme veredelt man gewöhnlich auf den edlen Apfel, zu Zwergstämmen aber nimmt man den Johannisstamm, P. paradisiaca, als Unterstamm. Derselbe unterscheidet sich von dem edeln Apfel durch seine eigenthümliche Form und seinen zwergigen Habitus, der ihn so recht geeignet macht, als Wildstamm für solche Exemplare zu dienen, welche hinsichtlich ihres Wachsthums in Schranken bleiben sollen. In den Baumschulen ist es daher nothwendig, daß ein entsprechender Vorrath dieses Fruchtstrauches zu diesem Zweck vorhanden sei, da er sich beim Anziehen von Zwergstämmen durch eine andere Gattung nicht ersetzen läßt.

In Belgischen, Holländischen und Englischen Gärten verwendet

man zu Unterlagen hauptsächlich die Apfelsorte, welche auch bei uns unter der Bezeichnung „Doucin" verbreitet ist. Auch Diel und Jäger empfehlen den Gebrauch dieser Sorte zu diesem Zweck, da sie viele Vorzüge vor dem Paradiesapfel voraus haben soll.

Die Anzucht des P. paradisiaca Hort. (P. praecox Pall.) findet höchst selten durch Samen statt, meist aber durch Ausläufer oder Stecklinge. Um eine kräftigere und reichlichere Entwickelung der Ausläufer herbeizuführen, pflegt man gewöhnlich mittelstarke Exemplare über dem Boden wegzuschneiden, wodurch die Pflanze eine große Menge Ausläufer treibt, die, wenn sie im Zusammenhang mit der Mutterpflanze bewurzelt sind, abgenommen und in der Baumschule weiter verpflanzt werden. Von vielen Seiten wird jedoch die Benutzung der Ausläufer dieser Apfelsorte getadelt, da sie nie zu guten Exemplaren heranwachsen und sich stets der Schößlingsbildung sehr hinneigen sollen. Man zieht daher die Stecklingszucht bei ihnen vor, da außerdem auch noch hierdurch eine größere Anzahl Exemplare erzielt werden kann. In Holland, wo die Baumzucht auf einer hohen Stufe steht, befolgt man hierbei eine von uns abweichende Methode. Man stutzt nämlich die Krone des Johannisapfels stark zurück, um möglichst viele junge Triebe hervorzurufen, diese werden jedoch nicht abgeschnitten, sondern im Frühjahr abgerissen, nachdem sie im Herbst zuvor etwas zurückgestutzt waren, ihre Trennungsfläche etwas glatt geschnitten und sogleich in die Erde gesteckt. In deutschen Baumschulen schneidet man die Stecklinge, wie alle hartholzigen Stecklinge geschnitten werden und steckt sie an einem halbschattigen Ort in die Erde.

Statt der Johannisstamm-Unterlage bedienen sich manche Züchter bei der Bildung von Niederstämmen auch der Veredelung auf Wurzelstücken. Man nimmt hierbei entsprechend starke Wurzeln von alten Apfelbäumen, welche mit Seiten- oder Saugwurzeln versehen sein müssen, pfropft oder copulirt sie in der Hand, meist im Winter, und schlägt sie frostfrei ein oder pflanzt sie in Gefäße, welche man am gleichen Ort überwintert.

Sollen diese Niederstämme zur Topforangerie verwendet werden, so muß man schon bei der Anzucht der Wildlinge in der Baumschule darauf

hinzuwirken suchen, daß das Wurzelvermögen derselben in jeder Weise diesem Zweck entsprechend sei. Man kürzt deshalb beim Pflanzen die Pfahl- oder Hauptwurzel des jungen Exemplares ein, damit die Ausbildung der Saugwurzeln recht kräftig unterstützt werde und wirft den obern Trieb auf 18 Zoll zurück. Ist die Unterlage dünn, so copulirt oder oculirt man sie, stärkere aber pflegt man gewöhnlich zu pfropfen. Auf der Erde oculirte Exemplare pflegt man gewöhnlich im nächsten Frühjahr nach der Ausbildung der Triebe und vor dem Austreiben derselben 18 Zoll über dem Boden wegzuschneiden. Hierbei unterdrückt man die am unteren Theil des Stämmchens stehenden Augen und läßt ihm nur die drei oberen unversehrt zur Bildung der künftigen Krone. Bei den copulirten oder gepfropften Exemplaren bilden die beiden Augen des Edelreises die Grundlage für die späteren Kronenäste.

P. baccata L., cerasifera Tausch., spectabilis Ait., prunifolia W. und andere Arten und Varietäten dieser Abtheilung werden sämmtlich durch Copuliren, Pfropfen, Oculiren auf P. Malus veredelt oder wenn sie wurzelächt sind, durch Ausschößlinge gezogen. Jedoch ist die Zucht durch hartholzige Stecklinge im Freien bei ihnen nicht ausgeschlossen, obgleich sie im Allgemeinen nicht gerade zu den leicht wachsenden Gehölzen gehören. Statt in Erde steckt man die Stecklinge derselben oft in mit Wasser gefüllte, flache Gefäße, mit denen sie an einen schattigen Ort im Freien aufgestellt werden. Man hat die Bemerkung gemacht, daß die Stecklinge hierbei sich rascher bewurzeln, als wenn sie während dieses Vorganges der Erde übergeben wurden.

Alle Pyrus-Arten verlangen beim Pflanzen beschnitten zu werden, sie sind wegen der so häufig bei ihnen vorgenommenen Kronenbildungen benöthigt, in jedem Herbst oder Frühjahr durch Ausputzen gelichtet und durch einen regelmäßig alle Jahre wiederkehrenden Schnitt im Stand erhalten zu werden. Eine Ausnahme hiervon machen diejenigen, welche nur als Ziergesträuche benutzt werden, sie haben das Einschneiden nur dann nöthig, wenn die Kahlheit ihres Stammes und der Zweige dasselbe zur Hervorrufung neuer Triebe verlangen.

Quercus L. Amentaceae-Cupuliferae. Die Eicheln bewahrt

man meist den Winter über in Sand auf und bringt sie im Frühjahr in einer warmen, nicht zu feuchten Lage in die Erde. Ableger wachsen von ihnen nur schwer, deshalb ist diese Vermehrungsweise bei den Eichen gar nicht in Gebrauch. Weit vortheilhafter ist ihre Anzucht durch Veredelung und zwar durch Pfropfen und Oculiren, entweder auf Qu. cerris, sessiliflora oder pedunculata. Auf die erstere setzt man alle Arten mit wolligem Laub, auf die zweite mehr die immergrünen und auf pedunculata alle anderen Arten. Die Veredelung der Quercus kann sowohl im Freien wie unter Glas geschehen, weshalb, wenn das Letztere ausgeführt werden soll, eine entsprechende Anzahl Unterlagen in Töpfe gesetzt werden muß.

Alle Eichen vertragen das Beschneiden und schlagen, wenn sie nicht schon zu alt sind, gern wieder aus.

Rhamnus L. Rhamneae. Nur die laubabwerfenden Arten vermögen die klimatischen Verhältnisse unserer Gegend im Freien zu überdauern, die immergrünen gehören meist ins kalte Gewächshaus, weshalb ich sie hier übergehe.

Die Samen der Rhamnus säet man im Herbst aus, sie bieten bei ihrer Zucht durch Samen keine besonderen Schwierigkeiten und gehen gut auf. Ableger bewurzeln sich ebenfalls leicht und können meist schon im nächsten Jahr nach dem Einlegen abgenommen werden. Durch Pfropfen und Oculiren auf Rh. catharticus und Frangula kann man sie gleichfalls mit Leichtigkeit vermehren.

Im Allgemeinen braucht man die Rhamnus-Arten nur wenig zu beschneiden, sie vertragen es jedoch gut, am meisten nöthig hat es Rh. Frangula.

Rhododendron L. Ericeae. Alle Rhododendron-Arten müssen bei uns den Winter über mit einer schützenden Decke versehen werden, deshalb kann ihre Anzucht durch Samen nur im Schutz des Glases vorgenommen werden. Man säet die Samen derselben meist gleich nach der Reife in mit Heideerde gefüllte Holzkästen und stellt sie an einen halbschattigen Ort eines kühlen Beetes. Wenn der Samen gut und frisch ist, geht er meist im nächsten Frühjahr schon auf und die jungen

Pflanzen entwickeln sich im Lauf des Jahres zu schon ansehnlicher Größe. Sobald sie die ersten Blättchen entwickelt haben, pikirt man sie in andere Gefäße, in denen sie bleiben, bis ihre weitere Ausbreitung das Auseinanderpflanzen in Töpfe beansprucht. Meist kultivirt man die Rhododendron einige Jahre in Töpfen, um ihre Stämme etwas holzig werden zu lassen und pflanzt sie erst in's Freie, wenn dieses geschehen ist.

Die Vermehrung durch Ableger ist bei den Rhododendron nicht empfehlenswerth, weil sie meist 2 Jahre ohne Wurzeln liegen und man daher durch die anderen Fortpflanzungsarten rascher zum Ziel kommt.

Stecklinge, wozu man halbreife Sommertriebe nimmt, die in mit sandiger Heideerde gefüllte Gefäße gesteckt, mit Glocken bedeckt und in ein lauwarmes Beet gestellt werden, wurzeln ebenfalls nicht sicher an. Es bleiben daher die Anzucht durch Samen und das Veredeln sicher die besten Vermehrungsweisen. Durch Samen gezogene Exemplare variiren in Form und Färbung ihrer Blüthen außerordentlich, weshalb die Veredelung nur das einzige Mittel ist, hübsch gefärbte Spielarten, deren Erhaltung wünschenswerth ist, fortzupflanzen. Zu Unterlagen für dieselben benutzt man meist die Samenpflanzen des Rh. ponticum, maximum oder arboreum, wobei man jedoch die entsprechenden Verwandtschaftsgrade im Auge behalten muß. Die Rhodendron werden auf mehrfache Weise veredelt, entweder durch Zungenpfropfen im Juli und August, durch Pfropfen in den Spalt im Frühjahr, durch Copuliren zu gleicher Zeit, durch Ablaktiren und Oculiren. Das Zungenpfropfen ist jedoch diejenige Methode, welche bei ihrer Vermehrung am meisten in Anwendung kommt. Die veredelten Exemplare werden in Glaskästen, die in ein kaltes Mistbeet gestellt sind, gebracht, damit sie so viel als möglich von der äußeren Luft abgeschlossen sind. Das Wilde oder die Krone der Unterlage schneidet man nach dem Verwachsen bis auf einen kurzen Stumpf über der Edelstelle zurück, welcher erst im nächsten Frühjahr vollständig entfernt wird.

Rh. ferrugineum L. und ähnliche Arten zieht man meist nur durch Samen.

Rhus L. Anacardiaceae. Die Samen der Rhus-Arten säet man

gewöhnlich im Herbst auf eine mehr trockene Lage. Ableger wachsen von ihnen sehr leicht und da die meisten Arten sich sehr zur Schößlingsbildung hinneigen, so erhält man durch deren Abnahme reichliche Vermehrung. Diejenigen Arten, welche diese Eigenschaft besitzen, lassen sich meist auch durch Wurzelstecklinge vermehren, die im Freien gesteckt, meist sehr gut fortkommen.

Beim Pflanzen beschneidet man die Rhus-Arten nur wenig, im Alter nur dann, wenn sie von unten kahl werden. Die Stämme sterben hierbei zwar mitunter ab, treiben aber gewöhnlich eine beträchtliche Anzahl Ausschößlinge, welche jene vollständig ersetzen.

Ribes L. Grossulariaceae. Die Aussaat im Herbst bringt immer gute Erfolge. Ableger bewurzeln sich von allen Arten leicht, nur darf man sie dabei nicht zu tief in die Erde bringen. Die meisten Arten bringen in günstigen Bodenverhältnissen eine große Menge von Ausschößlingen, durch deren Abnahme man eine ansehnliche Vermehrung erzielen kann. Hartholzige Stecklinge wachsen im Freien gleichfalls sehr leicht und die halbkrautigen Triebe, welche man den Ziergesträuchen dieser Gattung im Frühjahr von angetriebenen Exemplaren entnommen hat, wachsen unter Glas in lauer Temperatur gesteckt mit gleich gutem Erfolg.

Ribes Grossularia L. die Stachelbeere. Die Erziehung aus Samen wird bei diesen nur dazu benutzt, um neue Spielarten hervorzurufen. Man säet ihn gleich nach der Reife entweder in Holzkästen oder an einer warmen Lage des freien Landes in eine leichte Erde und bedeckt ihn nicht stark. Die meisten Samen keimen schon im nächsten Frühjahr und wachsen bis zum Herbst zu so starken Pflanzen heran, daß sie auseinander gepflanzt und oft sogar an den Ort ihrer Bestimmung gesetzt werden können. Wo aber edle Sorten erhalten werden sollen, muß man die Vermehrung derselben durch Ablegen bewirken oder durch holzige Stecklinge, welche im Herbst oder zeitig im Frühjahr von kräftigen gut gereiften Trieben des vergangenen Sommers geschnitten werden. Man nimmt sie glatt am Aste weg, kürzt sie von oben auf die Hälfte ein und steckt sie auf Beete in's Freie. Mit dem unteren Ende bringt man sie

so weit in die Erde, daß nur ein oder zwei Augen über dieselbe zu stehen kommen, hierauf tritt man sie fest an und begießt sie, wenn trockene Witterung es verlangt. Besser als die von der Krone geschnittenen Stecklinge sollen diejenigen wachsen, welche man von Wurzelschößlingen, die sie häufig bilden, entnimmt. Die Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau vom Jahre 1862 empfahl eine Veredelung der Stachelbeeren auf Ribes palmatum vorzunehmen, da sich diese Methode außerordentlich dazu eigene, Kronenbäumchen heranzuziehen, auch würden diese Stämmchen schönere und reichere Früchte tragen und voraussichtlich wegen ihrer üppigen Triebkraft ein großes Alter erreichen. Auch glaubte der Verfasser dieses Verfahren auf die Johannisbeere ausdehnen zu können. Bekannt ist, daß Stachelbeeren wie Johannisbeeren bessere Früchte tragen, wenn sie als Kronenbäumchen gezogen sind; man muß daher schon bei ihrer Anzucht durch fleißiges Ausputzen und Unterdrücken der unteren Augen dahin zu streben suchen, daß die Stämmchen dazu schon von Jugend an herangezogen werden.

Ribes rubrum L. die Johannisbeere. Die Anzucht durch Samen geschieht bei ihnen ebenfalls nur zur Hervorbringung neuer Spielarten; sie werden hierbei wie die vorigen behandelt und haben auch die Vermehrung durch Stecklinge mit ihnen gemein. Häufig pflanzt man sie auch durch Ausschößlinge fort.

Die Ribes-Arten vertragen sämmtlich den Schnitt und verlangen ihn theilweise alljährlich, zu Letzteren gehören hauptsächlich die Stachelbeeren.

Robinia L. Leguminosae-Loteae. Im April und Mai nimmt man die Aussaat der Robinien vor, in eine nicht zu schattige und feuchte Lage; sie gehen sehr leicht auf und wachsen schnell zu starken Pflanzen heran.

R. Pseudo-Acacia L. vermehrt man auch noch durch Ausschößlinge, welche aber zur Zeit ihrer Abnahme vollständig bewurzelt sein müßen. R. viscosa Vent. und hispida L. werden durch Ableger und Ausschößlinge vermehrt, außerdem auch noch, und mit ihnen die große Menge ihrer Spielarten und die der R. Pseudo-Acacia, durch Pfropfen

auf Stämme und Wurzeln der letzteren. Hauptsächlich empfiehlt man bei der Veredelung der Robinien das Pfropfen auf die Wurzeln, weil sich hierbei die oft lästig werdenden Ausschößlinge weniger reichlich einfinden sollen.

Den Schnitt vertragen alle falschen Akazien gut, weshalb man sie in der Jugend wie im Alter ohne Scheu beschneiden mag.

Rosa L. Rosaceae-Roseae. Die Vermehrung dieser höchst beliebten Pflanzengattung zerfällt in fünf Abtheilungen, in die Anzucht durch Samen, Ableger, Ausschößlinge, Stecklinge und Veredelung.

Den Samen der wilden Rosen, deren Pflanzen man gewöhnlich zu Unterstämmen bei der Veredelung der Rosen verwendet, säet man unmittelbar nach der Reife, nachdem die Kerne von allen fleischigen Anhängseln der Frucht gereinigt sind, auf sorgfältig zubereitete Beete aus, welche nur eine halbschattige nicht gerade zu feuchte Lage haben. Meist säet man dieselben nicht zu dicht in Reihen und bedeckt sie $^3/_4$ Zoll hoch mit etwas leichter Erde. Während des Winters muß man die Saatbeete durch aufgelegte Nadelreiser etwas bedecken, damit die obere Erdschicht durch kahle Fröste nicht zu locker gemacht wird. Im Frühjahr treten gewöhnlich die Samen in das Stadium des Keimens, man sorge daher dafür, daß bei trockener Witterung mit Gießen nachgeholfen werde, damit die Entwickelung der jungen Pflanze durch dieselbe nicht aufgehalten werde. Während des Sommers halte man das Saatbeet rein von Unkraut, lockere es von Zeit zu Zeit auf und suche in möglichster Weise das Wachsthum der jungen Pflanzen zu beschleunigen. Meist sind die jungen Sämlinge bis zum Herbst so weit gediehen, daß man sie auf andere Beete pflanzen kann. Man nehme sie deshalb behutsam heraus, kürze ihre Pfahlwurzel etwas ein, um die Saugwurzelbildung weiter zu befördern und pflanze sie in einer Entfernung von einem halben Fuß auf dem dazu vorgerichteten Beet ein. Hier bleiben die Samenpflanzen ein Jahr lang unberührt stehen, worauf man sie im nächsten Herbst noch einmal verpflanzt, wobei man ihnen aber einen Abstand von $1^1/_2$ Fuß giebt. Bei der Zucht der Rosen ist es nothwendig recht glatte, gerade und gleichmäßig aufgewachsene Loden zur Veredelung zu

bekommen, man erreicht dieselben nur dadurch vollkommen, daß man im nächsten Frühjahr nach der Pflanzung die Rosenwildlinge dicht auf dem Boden abschneidet, wodurch sie zum Austreiben sehr geeigneter Sommertriebe gezwungen werden. Diese Triebe bindet man sorgfältig auf, um sie gerade zu ziehen und unterdrückt ihre untern Augen, damit sie nur an der Spitze des Triebes einige Seitenäste bekommen. Im darauf folgenden Sommer oder Frühjahr sind diese Triebe meist schon zur Veredelung hinreichend herangewachsen. Aus Samen gezogene Wildlinge haben einen großen Vorzug vor den aus dem Wald entnommenen voraus, weil ihr Wurzelvermögen durch das mehrmalige Verpflanzen mehr geregelt ist.

Die Aussaat der edeln Rosensorten, bei welcher man gewöhnlich die Erzielung neuer Spielarten beabsichtigt, nimmt man ebenfalls gleich nach der Reife der Samen vor. Man säet sie aber in Gefäße, welche mit einer nahrhaften, doch nicht zu leichten Erde angefüllt und gewöhnlich in ein kaltes Mistbeet nahe an das Glas gestellt werden. Die Samen darf man auch hier nicht zu stark bedecken, die Erde aber muß man wie dort immer gleichmäßig feucht erhalten. Nach dem Aufgehen werden die jungen Pflanzen zeitig pikirt, damit sie schon im ersten Jahr recht kräftig heranwachsen. Haben sie nun die hinreichende Größe erlangt, so verpflanzt man sie gleich den Pflanzen der wilden Rosen auf Beete in's Freie, wo sie so lange stehen bleiben bis die Herbstfröste ihr Einbringen in einen frostfreien Raum erwünscht machen. Man pflanzt sie deshalb behutsam in Töpfe ein und überwintert sie in einem frostfreien Raum. Im nächsten Frühjahr aber werden sie wieder auf freie Beete gepflanzt, wo ihre Entwickelung so weit gedeihen wird, daß sich ihre Charaktere und der Werth derselben schon hinreichend erkennen laßen. Um jedoch hierüber früher Gewißheit zu erlangen, pflegt man Reiser von diesen Sämlingen auf Wildlinge zu veredeln, wobei sie früher blühen und somit den Werth der Blumen früher zu erkennen geben. Die hierbei als untauglich sich erweisenden Rosen kann man, gleich den Wildlingen, als Unterstämme verwenden.

Der Rosensamen, welcher einige Zeit in trockenem Zustand aufbe-

wahrt wurde, zeigt sich später beim Keimen sehr hartnäckig und liegt meist zwei Jahre ohne aufzugehen, wobei außerdem noch die jungen Pflanzen sehr unregelmäßig erscheinen. Daher thut man immer gut ihre Samen gleich nach der Reife im Herbst auszusäen.

Die Vermehrung der Rosen durch Ableger ist leicht und lohnend, sie wird vom Monat Juni bis August vorgenommen und hierbei das Drehen, Einschneiden oder das Anlegen eines Drahtringes in Anwendung gebracht. Vor Beginn des Winters untersucht man den Ableger ob seine Bewurzelung so weit gediehen ist, daß die Verbindung mit dem Mutterstamme durchgeschnitten werden kann. Sind nun hinreichend Wurzeln an ihm gebildet, so schneidet man den hinter den Wurzeln befindlichen Theil durch und nimmt den Ableger behutsam heraus, um ihn gleich an Ort und Stelle oder auch erst in Töpfe zu pflanzen. Manche Rosenzüchter trennen jedoch nur im Herbst den Ableger von der Mutterpflanze und laßen ihn bis zur Verpflanzzeit im Frühjahr an dem gleichen Ort noch stehen. Bei zärtlichen Rosen und schwächlichen Exemplaren ist diese Methode sehr zu empfehlen; starkwüchsige Sorten und kräftige Ableger ertragen jedoch das Verpflanzen bei der Abnahme sehr gut. Die Vermehrung durch Ableger bietet keine besonderen Schwierigkeiten und kann bei allen den Rosenarten in Anwendung kommen, welche wurzelecht sind und von Natur einen buschförmigen Habitus besitzen.

Manche Rosenarten, z. B. die R. centifolia, centif. muscosa, pimpinellifolia, Eglanteria, gallica und einige mehr, bilden als wurzelechte Pflanzen eine große Menge Ausschößlinge, welche, wenn sie im Zusammenhang mit der Mutterpflanze bewurzelt sind, zur geeigneten Verpflanzzeit abgenommen und als selbstständige Exemplare auf Schulbeete verpflanzt werden.

Die geeignetste Zeit Rosen durch Stecklinge zu vermehren ist bei den feineren Sorten, wie die zahlreichen Varietäten und Spielarten der Noisette, Thee, Bengalensis u. a. m., dann wenn ihr Jahrestrieb anfängt holzig zu werden. Es wird dieses in den meisten Fällen von Ende Juli bis zum Beginn des Herbstes sein, doch sind sie ebenfalls

fähig zu andern Zeiten Wurzeln zu bilden, vorausgesetzt daß ihr Holz die passende Reife hierzu hat und geeignete Lokalitäten zu ihrer Unterbringung vorhanden sind. Zu Stecklingen nimmt man gedrungen gewachsene Nebenzweige, schneidet sie auf eine Länge von 3 bis 4 Augen unter einem Knoten durch und steckt sie in mit sandiger Lauberde gefüllte Gefäße, welche in einen temperirten Mistbeetkasten oder in ein kaltes Vermehrungshaus gestellt werden. Bis zur Bildung des Callus beanspruchen die Rosen keine Bodenwärme, sie wird ihnen aber sehr förderlich wenn das Stadium der Wurzelbildung eingetreten ist. Ist die Wurzelbildung vor sich gegangen, so gewöhnt man die jungen Pflanzen an kühleren Stand und überwintert sie, meist noch in den Gefäßen zusammenstehend, an einem frostfreien Ort. Im Frühjahr vor Beginn ihres Triebes pflanzt man sie auseinander, hält sie einige Zeit im geschlossenen Beet und verwendet sie später den verschiedenen Zwecken entsprechend entweder zur Kultur in Töpfen oder im Freien.

Die eben angeführten Rosensorten und mit ihnen noch mehrere sind ebenfalls auch fähig durch Augenstecklinge zu wachsen, sie verlangen hierbei eine diesen entsprechende Behandlung, worunter obenan zu stellen ist, daß sie im dicht verschlossenen Kasten unter Schutz von Glasglocken angezogen werden.

Hinsichtlich der Anzucht durch Stecklinge verlangen die einzelnen Rosenarten eine mitunter abweichende Zurichtung und Behandlung, weshalb ich die nähern Angaben hierzu bis zur Aufführung der einzelnen Arten zurücksetzen will, um hierauf näher einzugehen.

Nächst der Vermehrung durch Stecklinge ist das Veredeln der Rosen von großer Wichtigkeit, da es nächst jener Vermehrungsweise die einzige Art und Weise ist, die einzelnen Sorten unverändert zu erhalten. Das Oculiren derselben ist hierbei am meisten in Gebrauch, weniger das Pfropfen, Copuliren und Ablaktiren, obwohl diese Methoden auch unter gewißen Bedingungen angewendet werden können.

Beim Oculiren setzt man die Augen entweder in den Stamm oder in die Zweige; ist der Stamm noch jung und mit einer grünen leicht lösenden Rinde versehen, so setzt man die Augen lieber in diesen, ist die

Rinde aber schon zu borkig und der Stamm zu hartholzig, so lößt sie nicht gut und das Oculiren wird sicherer in die Kronenäste vorgenommen, wodurch man übrigens, wenn man auf kräftige Zweige und diese möglichst nahe am Stamm veredelt, in sehr kurzer Zeit recht schöne, dichte Kronen erhält. In neuester Zeit hat man auch vielfache Versuche gemacht die Rosen auf den Wurzelhals des Wildlings zu oculiren und erst den Stamm des künftigen Kronenbaumes aus dem Edelauge selbst zu erziehen. Man hat hierbei den Vortheil, daß man Wildlinge von wenig beträchtlicher Stärke, meist zweijährige Samenpflanzen, zur Veredelung benutzen kann, während, wenn man den Stamm aus dem Wildling erzieht, man immer drei ja oft vier Jahre warten muß, bis er zum Veredeln stark genug ist. Wie ich glaube ist diese Methode zuerst von dem Rosengärtner Metz in Erfurt in Anwendung gebracht worden; die veredelten Rosen, welche ich auf einigen Ausstellungen von ihm gesehen habe, waren schön und bezeugten hinlänglich den Vortheil dieser Methode. Man verfährt hierbei auf folgende Weise. Knapp über den obern Wurzeln des Wildlings wird das mit etwas Holz versehene Auge auf gewöhnliche Weise eingesetzt, mit Bast oder wollenenem Faden umbunden, aber nicht zu fest angezogen. Nach 3 bis 4 Wochen können die Bänder abgenommen werden, denn in dieser Zeit ist die Verwachsung vollständig vor sich gegangen. Die oculirten Sämlinge werden im Herbst herausgenommen und gleich wieder auf Schulbeete gepflanzt, wobei man ihnen einen Abstand von 1 bis $1^1/_2$ Fuß giebt. Die auf dem Wurzelhals veredelten Sämlingspflanzen blühen später eben so reichlich als die am Stamm oder in die Krone veredelten.

Hinsichtlich des Oculirens aufs schlafende und treibende Auge findet bei den Rosen kein bemerkenswerther Unterschied hinsichtlich des bessern Wachsens statt. Man gewinnt jedoch bei der letzteren Methode an Zeit und hat den Vortheil, daß nicht gelungene Oculationen im Juli und August noch einmal vorgenommen werden können. Nur beachte man, daß bei den im Juni, also aufs treibende Auge, oculirten Rosen die wilde Krone nicht auf einmal abgeschnitten wird, da zu dieser Zeit der Andrang des Saftes sehr stark ist und durch dessen Ueberhäufung meist

ein Mißlingen der Operation oder der Tod der ganzen Pflanze herbeigeführt werden kann.

Das Copuliren wird bei den Rosen nur dann in Ausführung gebracht, wenn man schwache, junge Sämlingspflanzen niedrig veredeln will; es hat übrigens gleiche Wirkung mit dem Oculiren auf den Wurzelhals und ist deshalb wie dieses empfehlenswerth.

Auch das Ablaktiren wird hin und wieder angewendet, doch ist hierbei keine besondere Abweichung vorhanden, weshalb ich nur kurz darüber hinweggehe.

Das Pfropfen, sowohl in den Spalt wie in die Rinde, wird ebenfalls bei der Veredelung der Rosen in Anwendung gebracht, doch meist nur bei solchen Exemplaren, welche für spätere Zeiten in Töpfen gezogen werden sollen, in denen sie leicht vor den Einwirkungen heftiger Winde zc. geschützt werden können, da die auf diese Weise gezogenen Kronen viel häufiger ausgebrochen werden, als es bei Kronen, welche z. B. durch das Oculiren angezogen wurden, der Fall ist. Meist nimmt man das Pfropfen der Rosen im Winter im warmen Raume vor, weshalb man einige Zeit vorher eine ausreichende Anzahl Wildstämme in Töpfe pflanzen muß, damit dieselben bis zur Zeit der Veredelung in denselben vollständig angewurzelt sind. Auf diese Weise werden in manchen Handelsgärtnereien große Mengen von Rosen angezogen, doch führen sie alle den Uebelstand mit sich, daß sie durch den warmen Standort, den sie während der Veredelung inne gehabt haben, sehr verzärtelt sind und ihre Kronen, wie schon bemerkt wurde, für die Folge nicht sehr haltbar sind.

Von größter Wichtigkeit ist bei der Veredelung der Rosen die passende Auswahl der Unterstämme, und wie bei allen andern Wildstämmen ein gut herangezogener für die Folge das beste Gedeihen des darauf gesetzten Edelreises oder Auges mit sich bringt, so müßen auch die Unterlagen für die Rosen durch entsprechende Kultur zur Aufnahme jener gehörig vorbereitet werden. Wildlinge, welche aus dem Wald genommen werden, haben meist starke Pfahlwurzeln und wenig Saugwurzeln. Man stutzt daher die ersteren entsprechend ein, um die Aus-

bildung der letzteren zu fördern und pflanzt hierauf die Stämme in die Schule, wo sie sich erst wieder hinreichend bewurzelt haben müßen, ehe die Veredelung an ihnen vorgenommen wird. Aus Samen gezogene Wildlinge sind jenen immer vorzuziehen, weil ihr Wurzelvermögen durch das mehrmalige Verpflanzen weit besser ausgebildet ist. Zu Unterstämmen benutzt man meist R. canina, villosa, rubiginosa, turbinata, alpina Boursaultii und Manetti. Man zieht sie durch hartholzige Stecklinge im Freien, durch Wurzelstecklinge, Ableger, Ausläufer oder Samen, alle aber müßen, wie schon gesagt, in der Vorschule für ihren Zweck vorbereitet werden.

Ich führe in Folgendem noch einige Specialitäten bei der Anzucht der einzelnen Sorten auf.

Rosa alba L. Man vermehrt sie durch Ableger und Ausschößlinge; die Varietäten durch Oculiren auf die Art.

R. alpina L. wird meist durch Ableger und Ausschößlinge vermehrt; ihre Varietät R. a. Boursaultii dient mit Nutzen als Unterstamm für Bengalische, Bourbon und Theerosen.

R. Banksiae R. Br. wird durch Stecklinge vermehrt, welche zu allen Zeiten wachsen.

R. berberi di folia Pall., blanda Ait., bracteata Wend. werden meist durch Ableger; Ausschößlinge und Stecklinge vermehrt.

R. Brunonii Lindl. blüht am leichtesten, wenn sie auf R. canina oculirt wird.

R. canina L. zieht man durch Samen, hartholzige Stecklinge und Wurzelstecklinge; auf sie können alle edlen Sorten durch Veredelung gebracht werden.

R. carolina L. wird durch Ableger und Wurzelausschößlinge gezogen.

R. centifolia L. wird ebenfalls durch Ableger und Wurzelausschößlinge fortgepflanzt und ihre Spielarten durch Oculiren auf die Art oder R. canina veredelt.

R. centifolia muscosa vermehrt man durch Ableger, Wurzelschößlinge und Oculation auf R. canina.

R. cinnamomea L. pfropft und oculirt man auf R. canina und rubiginosa.

R. damascena Mill. kann mit Busch- und Kronenform gezogen werden. Zu ersterem Zwecke zieht man sie durch Ableger, Ausschößlinge und Stecklinge, zu letzterem durch Pfropfen und Oculiren auf R. canina. Man hat von ihr eine Varietät welche mehrmal blüht, die R. damascena bifera, die meist durch Stecklinge unter Glas und Oculation auf R. canina und rubiginosa gezogen wird.

R. Eglanteria L. (lutea Mill.) vermehrt man meist durch Wurzelausläufer.

R. gallica L. können leicht durch Ausschößlinge, Ableger und Wurzelstecklinge vermehrt werden, weniger leicht durch Zweigstecklinge, doch bilden sie hierbei immerhin Wurzeln, wenn man nicht zu altes Holz nimmt und sie unter Glas behandelt. Die Oculation auf R. canina gelingt so leicht wie bei den übrigen Rosenarten.

R. hybrida bifera Hort. die remontirende Rose. Ableger wachsen zwar von dieser Gattung, doch zieht man sie meist durch Oculation auf R. canina, rubiginosa, Manetti und villosa. Stecklinge wachsen am sichersten zur Zeit wenn das Oculiren aufs treibende Auge vorgenommen wird, also im Juni; man empfiehlt hierbei von verschiedenen Seiten die Stecklinge nach dem Schneiden etwas antrocknen zu lassen und vor dem Einstecken wieder kurze Zeit in Wasser zu legen. Werden sie sorgsam behandelt, so wachsen sie auch ohne diese abweichende Präparation. Die Stecklinge werden unter Glas behandelt und müßen vor dem Auspflanzen in's Freie erst gehörig abgehärtet werden.

R. indica L. zerfällt bekanntlich in R. indica borbonica Hort. und deren Unterabtheilung R. hybrida borbonica; R. indica humilis Ser., ind. Lawrenceana, ind. longifolia Red. et Th., ind. Noisetteana Ser., ind. odoratissima Sweet. (Thea Hort.), ind. semperflorens Ser., hybrida bengalensis und ind. sinensis. Die hier angeführten Gattungen wachsen sehr leicht durch Zweigstecklinge, deren Behandlung auf Seite 220 schon angegeben wurde; die raschwüchsigen Arten und Hybriden können aber mit Erfolg auf R. alpina Baursaultii

oculirt werden und gedeihen auch auf R. canina, rubiginosa und Manetti.

R. lucida Ehrh. wird durch Theilung vermehrt.

R. lutea W. und ihre Abarten machen oft Ausschößlinge und werden zur Bildung niedriger Kronenbäumchen auf R. indica semperflorens oculirt, auf welcher sie sehr gut blühen.

R. microphylla Roxb. ist durch Ableger und Ausschößlinge zu vermehren.

R. moschata wächst leicht durch Ableger und Stecklinge unter Glas.

R. parviflora Ehrh. vermehrt man durch Ausschößlinge.

R. pimpinellifolia L. wird durch Theilung vermehrt.

R. rubifolia Brown. Stecklinge und Ableger wachsen leicht.

R. rubiginosa L. Um Wildstämme von dieser Gattung zu ziehen, vermehrt man sie meist durch Samen.

R. sempervirens L. wächst leicht durch Ableger und Stecklinge unter Glas.

R. sulphurea Ait. wird durch Ausschößlinge gezogen.

R. tomentosa Smith. und villosa L. erzieht man meist durch Samen.

R. turbinata Ait. wird am leichtesten durch Ausschößlinge gezogen.

Hinsichtlich des Beschneidens sind die Rosen außerordentlich verschieden. Alle Arten vertragen zwar im Allgemeinen den Schnitt, haben ihn aber unter bestimmten Umständen nicht immer nöthig. Rosen mit kräftig wachsenden Trieben, welche zur Ausschmückung der Blumenbeete und Rabatten verwendet werden, dürfen nicht zu stark beschnitten, aber stark ausgelichtet werden; Sorten welche nur mäßigen Wuchs haben, werden alljährlich auf die Hälfte ihres Jahrestriebes zurückgeschnitten und dabei ausgelichtet; diejenigen Sorten aber, welche nur schwache Triebe bilden, sind nur auszulichten und nicht zu beschneiden. Den letzteren annähernd sind die Kletterrosen beim Schnitt zu behandeln, einige aber machen hiervon wiederum eine Ausnahme. Wilde, Pimpinell-, Kapuziner-, die schöne Harrisons-Rose und ähnliche, welche zur Bepflanzung von Strauchgruppen verwendet werden, dürfen nicht be-

schnitten, sondern nur ausgelichtet werden. Centifolien und ähnliche müssen alljährlich beschnitten werden, ebenso die remontirenden Rosen.

Rubus L. Rosaceae-Dryadeae. Die Anzucht der Rubus ist nicht schwierig, sie kann bei den meisten durch Abnahme von Ausschößlingen bewirkt werden und ist sogar bei der Abtheilung R. idaeus die einzige Art der Fortpflanzung. Allerdings wendet man bei letzterer auch hin und wieder die Anzucht durch Samen an, jedoch nur lediglich zu dem Zwecke neue Varietäten hervorzurufen. Es ist hierbei am vortheilhaftesten die Samen gleich nach der Reife auszusäen und sie während des Winters mit einer leichten Laubdecke zu versehen. Alle andern Rubus-Arten zur Gattung der Brombeeren gehörend, werden außer durch Theilung noch durch Ableger vermehrt, können aber auch wie jene durch Samen fortgepflanzt werden. Ende Juli wird das junge Holz die nöthige Härte erhalten haben, um mit Vortheil zum Ablegen benutzt werden zu können, man schreitet daher zu dieser Zeit zur Vornahme dieser Vermehrungsweise und legt die Zweige mit den Spitzen in die Erde, da sie auf diese Weise besser Wurzeln schlagen als wenn man sie, wie es gewöhnlich Gebrauch ist, mit einem schon härteren Theil in die Erde bringt. Hin und wieder, doch nur selten, wird auch das Veredeln der Rubus durch Ablaktiren und Pfropfen auf Rubus vulgaris in Anwendung gebracht.

Die Rubus-Arten verlangen beim Pflanzen stark beschnitten zu werden; Himbeeren werden alljährlich an den Jahrestrieben beschnitten und die älteren Triebe hierbei weggenommen; die Bombeeren lichtet man gewöhnlich nur aus, stutzt sie aber auch mitunter stark zurück, damit sie nicht verwildern.

Salisburia Sm. Coniferae-Taxineae. Die Vermehrung dieses eigenthümlichen Nadelholzes wird hin und wieder durch Ableger bewirkt, dieselben wachsen jedoch nicht immer mit Sicherheit und liegen meist zwei Jahre, ehe sie sich bewurzeln. Die Anzucht durch Stecklinge gelingt weit besser. Man nimmt hierzu Endzweige des vorigen Jahres, schneidet sie auf drei Augen und steckt sie in mit sandiger Heideerde, der man etwas Lauberde beimischt, angefüllte Samenschalen so flach ein, daß sogar das

unterste Auge nicht ganz mit Erde bedeckt wird. Hierauf stellt man sie in ein kaltes Beet und hält sie hier schattig und mäßig feucht. Die günstigste Zeit zur Stecklingsvermehrung ist das zeitige Frühjahr. Durch Pfropfen auf die eigenen Wurzeln ist ihre Anzucht ebenfalls möglich.

Wird beim Pflanzen nur wenig, später aber gar nicht mehr beschnitten, treibt aber aus dem alten Holz sehr leicht wieder aus.

Salix L. Amentaceae-Salicineae. Da die Vermehrung der Salix-Arten so leicht durch hartholzige Stecklinge bewirkt werden kann, kommt die Anzucht durch Samen bei ihnen sehr wenig in Anwendung. Man säet denselben übrigens gleich nach der Reife aus, hält ihn schattig und mäßig feucht. Auch die Stecklinge verlangen während ihrer Wurzelbildung einen schattigen Stand und eine gleichmäßige Feuchtigkeit, oft steckt man sie gleich an den Ort ihrer Bestimmung, wenn der Boden dort mit diesen Eigenschaften versehen ist. Von den gewöhnlicheren Arten macht man Setzlinge, welche ebenfalls an den Ort eingesteckt werden, wo sie als Bäume stehen sollen. Ableger wachsen, doch nicht immer leicht, von manchen Arten liegen sie sogar zwei Jahre, ehe die Bewurzelung vorschreitet. Je feuchter die Stelle, wo man sie eingelegt hat, um so rascher wird die Wurzelbildung vor sich gehen. Feine und seltene Arten pfropft man auf Wurzeln und Stämme der gewöhnlichen Arten.

Alle Weiden-Arten vertragen starkes Schneiden.

Sambucus L. Caprifoliaceae. Die beste Zeit für ihre Aussaat ist der Herbst, sie gehen leicht auf. Hartholzige Stecklinge im Freien wachsen in einer schattigen Lage leicht an, mitunter ist auch bei ihnen das Abnehmen von Ausschößlingen möglich.

Nach dem Beschneiden treiben die Sambucus immer kräftig wieder aus.

Saxo-Gothaea Lindl. Coniferae-Taxineae wächst unter Glas ziemlich leicht durch Stecklinge.

Sciadopitys Zucc. Coniferae-Cupressinae ist ebenfalls leicht durch Stecklinge zu vermehren.

Shepherdia Nutt. Elaeagneae. Die Samen werden im Herbst in die Erde gebracht und liegen meist zwei Jahre, ehe sie aufgehen. In

unserem Klima müssen dieselben während des Winters mit einer Laubdecke versehen werden. Ableger wachsen schwer, hin und wieder gelingt jedoch die Vermehrung durch Wurzelstecklinge. Auch vermehrt man sie durch Pfropfen auf Hippophaë rhamnoides.

Solanum L. Solanaceae. Von dieser reichen Gattung pflegt man nur S. dulcamara in der Baumschule zu ziehen. Art und Varietäten vermehrt man durch Stecklinge, Samen, Ableger und Ausschößlinge.

Sophora L. Leguminosae-Podalyrieae. Nur S. japonica und ihre Varietäten können unsere Winter, theilweise jedoch unter Decke, unbeschadet ertragen. Die Samen der ersteren säet man bei uns mit dem besten Erfolg in Holzkästen aus und behandelt sie im kühlen Raum. Die jungen Sämlinge pikirt man auf Beete ins Freie, versieht sie jedoch den Winter über mit einer Decke. Mitunter bilden sich Wurzelschößlinge, welche nach dem Bewurzeln von der alten Pflanze abgenommen werden. Die Spielarten S. j. pendula und variegata pfropft man auf die Art.

Die Sophoren vertragen zwar den Schnitt, haben ihn aber selten nöthig.

Sorbus L. Pomaceae. Die Aussaat geschieht am sichersten im Herbst; mitunter kann man Ausschößlinge von ihnen abnehmen. Die Spielarten vermehrt man leicht durch Oculiren und Pfropfen auf S. aucuparia.

Die Ebereschen treiben zwar nach dem Beschneiden gut wieder aus, bedürfen es aber meist nur beim Verpflanzen.

Spartium L. Leguminosae-Loteae. Die Aussaaten macht man im Frühjahr und bedeckt die jungen Pflanzen in den ersten Jahren während des Winters. Da diese Gattung überhaupt einen mehr trockenen Standort liebt, so säet man die Samen auch an einer nicht zu feuchten Lage aus. Ableger wachsen leicht; die gefüllte Art pflegt man meist durch Pfropfen auf die einfach blühende zu veredeln.

Der Ginster kann jährlich stark beschnitten werden.

Spiraea L. Rosaceae-Spiraeaceae. Die Aussaat gelingt sehr

gut an einem schattigen, etwas feuchtem Ort, in einer möglichst leichten Erde und kann sowohl im Herbst wie im Frühjahr unternommen werden. Die feineren Arten pflegt man gewöhnlich in Holzkästen auszusäen und unter Glas zu halten. Fast alle Arten kann man durch Ausschößlinge vermehren, sie wachsen jedoch auch durch Ableger. Stecklinge von halbreifen Sommertrieben wachsen im Juli und August sehr gut und noch besser durch Triebe, welche man im Frühjahr von hierzu angetriebenen Pflanzen schneidet.

Meist ist nur das Beschneiden beim Pflanzen nöthig, später braucht man die Spiraeen nur hin und wieder auszulichten.

Staphylea L. Staphyleaceae. Die harten Kerne legt man im Herbst, wobei sie dennoch nicht selten ein Jahr liegen, ohne zu keimen. Ableger wurzeln in frischem Boden leicht und mitunter bilden die Sträucher Ausschößlinge, die zur Vermehrung dienen können.

St. pinnata muß öfters beschnitten werden, weil sie leicht von unten kahl wird; St. trifoliata hat dieses jedoch nicht nöthig, weil sie von Natur schon dichteren Bau hat.

Styrax L. Ebenaceae. Die Aussaat der Samen nimmt man im Herbst vor und zwar in Kästen, welche frostfrei überwintert und im nächsten Frühjahr in einen kalten Kasten gestellt und hier mäßig feucht erhalten werden. Ableger wachsen nur an schattigen Orten gut.

Symphoricarpus Dill. Caprifoliaceae. Die Samen gehen, auch wenn sie im Herbst auf schattige Beete, in mäßiger Feuchtigkeit gesäet werden, nicht gut auf, weshalb man diesen Strauch lieber durch Theilung und hartholzige Stecklinge im Freien anzieht.

Die Schneebeere verschneidet man nur beim Verpflanzen, später braucht man sie nur auszulichten.

Symplocos Hamilt. Ebenaceae Vermehrung durch Ableger; Stecklinge wachsen nur gut unter Glas.

Syringa L. Oleineae. Soll die Samenzucht in Anwendung gebracht werden, so säet man die Samen an einer geschützten Lage im Frühjahr aus und bedeckt ihn nur leicht. Die meisten Arten bilden reichlich Ausschößlinge, welche zur Vermehrung abgenommen werden

können und hartholzige Stecklinge wachsen im Freien mit großer Leichtigkeit. Seltene Arten veredelt man durch Oculiren auf S. vulgaris und Ligustrum vulgare, wodurch sich überdies recht schöne Kronenbäume erziehen lassen.

Alle Arten vertragen den Schnitt, doch geschieht derselbe auf Rechnung ihrer Blühbarkeit. Man beschränkt sich daher nur darauf sie von Zeit zu Zeit zu verjüngen und auszulichten.

Tamarix L. Tamariscineae. Die Vermehrung durch hartholzige Stecklinge gelingt im Freien in einer schattigen Lage sehr gut, weniger sicher durch halbkrautige im Sommer unter Glas.

Die Tamarix vertragen beim Pflanzen starken Schnitt; sie schlagen mit Leichtigkeit aus dem alten Holz wieder aus und können deshalb in ihren spätern Lebensjahren stark auf altes Holz zurückgeschnitten werden.

Taxodium Rich. Coniferae-Cupressinae. Die Anzucht durch Samen kann nur auf feucht gelegenen Beeten im Frühjahr ausgeführt werden, wobei man den Samen nur leicht aufstreut und kaum mit Erde bedeckt. Während heißer Witterung muß derselbe oft überspritzt und durch aufgelegte Reiser vor allzustarker Sonne geschützt werden. Oft säet man die Samen in Holzkästen aus, stellt sie in ein kühles Beet und hält die Erde immer feucht. In unserem Klima ist die letztere Anzuchtsmethode vorzuziehen. Die aufgegangenen Sämlinge pikirt man so bald als möglich, da sie nur in der Jugend mit Erfolg verpflanzt werden können. Während der ersten Jahre giebt man ihnen im Winter eine leichte Decke, später ertragen sie aber die Unbilden desselben freigestellt ohne Nachtheil. Ableger wachsen nicht gut, besser gedeihen Stecklinge, die man im Spätfrühjahr steckt und unter Glas stellt. Die Varietäten veredelt man durch Pfropfen in den Spalt oder Zungenpfropfen auf T. distichum.

Taxus L. Coniferae-Taxineae. Die Samenzucht gelingt nur gut, wenn man die Samen gleich nach der Reife aussäet. Oft gehen sie in einem Jahre auf, nicht selten liegen sie jedoch auch zwei Jahre ehe sie keimen. Die Samen längere Zeit zum Behuf der Aussaat aufzubewahren ist ganz und gar zu verwerfen, da sie alsdann meist 3 bis 4

Jahre liegen ohne zu keimen, wenn sie überhaupt noch aufgehen. Die Taxus-Arten bilden, wie die meisten Coniferen keine aufstrebende Spitze, wenn sie aus Stecklingen gezogen werden, nur die Varietät T. baccata fastigiata Lindl. macht hiervon eine Ausnahme. Da jedoch der Wegfall des Spitzentriebes bei dem eigenthümlichen Habitus des Strauches wenig bemerkbar wird, so zieht man ihn dennoch häufig durch Stecklinge, da hierdurch seine Vermehrung am leichtesten bewerkstelligt werden kann. Zu Stecklingen nimmt man ein- oder zweijähriges Holz und steckt es vom Herbst bis zum April in Gefäße, welche mit einer sandigen Erde gefüllt, unter Glas gestellt und hier immer mäßig feucht erhalten werden. Die Spielarten veredelt man durch Pfropfen auf T. baccata.

Die Taxus werden im Allgemeinen nicht beschnitten, zu Hecken verwendet, vertragen sie es jedoch sehr gut, doch muß es stets zur Zeit der Ruhe vorgenommen werden.

Tecoma Juss. Bignoniaceae. Ableger wachsen sehr leicht, da dieser Ranker durch Luftwurzelbildung ausgezeichnet ist. Mitunter ist die Abnahme von Ausschößlingen möglich und halbreife Stecklinge wachsen unter Glas im Sommer sehr gut. Wurzelstecklinge, durch welche man diese Pflanze ebenfalls vermehrt, verlangen wie jene im Glasschutz behandelt zu werden. T. radicans pfropft man hin und wieder auf Robinia inermis und behandelt die Veredelung unter Glas.

Thuja L. Coniferae-Cupressinae. Die Samen säet man entweder im Frühjahr in einer warmen Lage aus, wobei man sie nur leicht bedeckt, oder man säet sie im Herbst in Kästen, die den Winter über frostfrei gehalten und im Frühjahr in einen kalten Kasten gestellt werden. Ableger wurzeln im zweiten Jahr. Zu Stecklingen nimmt man gedrungen gewachsene Nebenzweige, am besten von Exemplaren welche in Töpfen kultivirt wurden. Man schneidet sie im September, steckt sie in sehr sandige Erde, hält sie den Winter über im kalten Raum und stellt sie erst im Frühjahr in eine wärmere Temperatur, in welcher man ihnen zugleich etwas Bodenwärme zukommen läßt. Die bewurzelten jungen Pflanzen kultivirt man einige Jahre in Töpfen und bringt sie erst in's

Freie, wenn sie genügend herangewachsen sind. Zur Veredelung sind die Monate August und September am geeignetsten, sie geschieht durch Zungenpfropfen auf Unterlagen von Th. occidentalis. Die veredelten Pflanzen müssen während des Verwachsens in lauer Wärme gehalten werden.

Thujopsis. Coniferae-Cupressinae. Stecklinge hiervon wachsen ziemlich leicht. Ihre Veredelung nimmt man auf Thuja, Biota, Cupressus oder Fresnelia vor.

Tilia L. Tiliaceae. Die Aussaat im Herbst gelingt stets sehr gut. Ableger bewurzeln sich rasch, doch gelingt die Vermehrung durch Stecklinge nie zur Genüge. Die Spielarten oculirt und pfropft man auf die Art, wobei man jedoch beachten muß, großblätterige auf großblätterige Unterlagen und die kleinblätterigen auf T. europaea zu setzen.

Linden vertragen zwar den Schnitt, brauchen aber nur beim Verpflanzen beschnitten zu werden.

Ulex L. Leguminosae-Loteae. Man säet die Samen entweder im Frühjahr in einer warmen Lage aus oder in Kästen, welche unter Glas gestellt werden. Stecklinge wachsen nur gut im Frühjahr in's Beet gesteckt, wobei sie noch besonders mit Glasglocken bedeckt werden müssen.

Ulmus L. Ulmaceae. Die Aussaat ihrer Samen geschieht mit dem meisten Erfolg im Sommer gleich nach der Reife der Samen. Man bringt sie auf mäßig schattig gelegene Beete, wo eine möglichst gleichmäßige Feuchtigkeit ihr Keimen bald befördern wird. Ableger wachsen an schattigen, etwas frischen Lagen sehr gut, Stecklinge aber nur dann, wenn man kurze Nebenzweige hierzu nimmt, an denen man ein Stück von dem älteren Holz läßt. Nothwendig ist es außerdem noch, dieselben tief in die Erde zu bringen, so daß nur ein Auge über derselben heraussteht. Alle Arten und Abarten lassen sich durch Pfropfen und Oculiren auf Ulmus campestris und effusa veredeln.

Alle Ulmen vertragen den Schnitt, haben ihn jedoch nur in wenigen Fällen nöthig.

Vaccinium L. Vaccinieae. Die bei uns im Freien unbeschützt aushaltenden Arten, deren Zahl jedoch nicht groß ist, säet man nach der Reife der Beeren auf leicht beschatteten und mäßig feuchten Beeten aus. Die Arten jedoch, welche von Natur einen mehr trockenen Standort lieben, können hierbei eine mehr sonnige und trockene Lage vertragen. Bei uns nur unter Schutz kultivirbare Sorten säet man mit größerem Erfolg in Holzkästen aus, die unter Glasschutz gestellt und in mäßiger Wärme gehalten werden. Nach dem Aufgehen muß man die jungen Pflanzen möglichst abzuhärten suchen, um recht bald die nöthige Reife ihres Holzes herbeizuführen. Die meisten Exemplare machen Wurzelausschößlinge, welche zur Vermehrung abgenommen werden können; Ableger wachsen gut, doch nicht rasch, man legt sie ein vor Entwickelung des neuen Triebes. Stecklinge bewurzeln sich nur im Schutz einer Glasdecke, jedoch nicht sehr rasch.

Viburnum L. Caprifoliaceae. Die Aussaat der Samen nimmt man stets im Herbst vor, deckt sie aber den Winter über leicht zu. Ableger bewurzeln sich sehr leicht und die Vermehrung durch hartholzige Stecklinge im Freien in einer halbschattigen Lage wird immer von gutem Erfolg begleitet. Fast alle Arten bilden Ausschößlinge, welche ebenfalls zur Vervielfältigung dieser Gehölzgattung verwendet werden. Leider halten bei uns nur einige laubabwerfende Arten aus, die immergrünen aber gehören in's Kalthaus.

Beim Pflanzen schneidet man die Viburnum stark zurück, später nur den gemeinen Schneeball, V. Opulus, alljährlich an den Spitzen.

Virgilia L. Leguminosae-Podalyriae. Vermehrung durch Ableger und Stecklinge unter Glas.

Vitex L. Verbenaceae. Durch Wurzelstecklinge im Frühjahr und Zweigstecklinge im Sommer im lauen Kasten wächst dieser Strauch nicht schwer. Auch kann man hin und wieder Ausschößlinge abnehmen.

Das Beschneiden hat dieser Strauch nicht nöthig.

Vitis L. Ampelideae. Die Aussaat der Samen nimmt man im Herbst vor, auf geschützt gelegene Beete und in eine nicht zu schwere

Erde. Alle Arten lieben hierbei etwas Schatten, einen gleichmäßigen Feuchtigkeitsgrad und müssen im Winter durch Bedeckung vor Frostschäden geschützt werden. Ableger wachsen von allen gut, am besten immer in mäßiger Feuchtigkeit. Stecklinge, wozu man kurz gegliederte Nebenzweige nimmt, zur Zeit, wenn das Holz reif geworden ist, wachsen in's Freie gesteckt in einer warmen Lage sehr gut an. Auf die hier angegebenen Methoden vervielfältigt man alle die Vitis-Arten und Abarten, welche in unseren Gärten als Zierpflanzen gezogen werden.

Vitis vinifera L., der Weinstock mit seinen zahlreichen Abarten, wird dann nur durch Samen gezogen, wenn man die Erzielung neuer Spielarten beabsichtigt. Die Aussaat mag an einer geeignet warmen Lage geschehen, ist aber unter Glasschutz ausgeführt fast noch vortheilhafter. Man vermehrt den Wein durch Ableger, die sich rasch bewurzeln, durch Stecklinge, sogenannte Fechser, an einer warmen Lage im Freien, durch Augenstecklinge im Frühjahr im warmen Beet und durch hartholzige Stecklinge im Januar eben daselbst. Das Steckholz wird vom Wein im Herbst beim Schneiden zurückbehalten, dazu jedoch solche Zweige genommen, deren Gliederung nicht zu lang gestreckt ist. Den Winter über schlägt man sie frostfrei ein und schneidet sie erst im Frühjahr zurecht, sie zu gleicher Zeit in die freie Erde oder in's Beet steckend. Das Holz, welches zu Stecklingen geeignet ist, ist auch zur Vermehrung durch Augenstecklinge benutzbar. Die Augenstecklinge muß man stets im Warmen unterbringen, man legt sie daher gleich nach dem Herrichten, vielleicht im Februar, unmittelbar in die Erde eines warmen Mistbeetes. Sie bewurzeln sich hier leicht und können bis zum Herbst zu recht ansehnlichen Pflanzen heranwachsen. Zu dieser Zeit pflanzt man die jungen Weinstöcke in Töpfe, wobei man sie jedoch so weit einsetzt, daß der untere Theil ihres Stammes noch 1 bis 2 Zoll in die Erde kommt, damit sich an ihm noch Wurzeln bilden können. Die Anzucht des Weins durch Stecklinge im warmen Raum ist keiner besonderen Abweichung unterworfen, nur pflegt man hierbei die Stecklinge kürzer zu schneiden, da längere sich in den Kästen nicht immer gut anbringen lassen. Man steckt sie meist in sandige Lauberde oder auch oft und mit Erfolg in Sand.

Manche Züchter bringen die Stecklinge des Weins auch in feuchtes Moos und stellen sie 14 bis 20 Tage an einen dunkeln Ort, bis sich ein hinreichender Callus an ihnen gebildet hat, nach dessen Erscheinen sie dieselben in Erde pflanzen, worauf gewöhnlich bald die Wurzeln erscheinen. Selbstverständlich muß dieses auch im geschlossenen Raum geschehen.

Veredelung wendet man beim Wein meist nur da an, wo weniger gute Sorten unterdrückt und durch bessere vertauscht werden sollen. Sie geschieht daher meist nur mit alten Stöcken, die dann am Platz durch Ablaktiren, Copuliren oder Pfropfen mit dem Klebreis umveredelt werden. In Frankreich wendet man in neuester Zeit eine etwas abweichende Methode an, die sich jedoch als sehr praktisch herausgestellt hat, weshalb ich sie hier anführe. Das Edelreis schneidet man auf zwei Augen Länge, läßt ihm über dem obern Auge viel Holz und schneidet es an der Basis keilförmig zu. Hierauf wählt man eine Stelle, wo sich zwei Aeste an einem Stocke theilen, aus, stutzt die Nebenzweige bis auf ein oder zwei Augen zurück und spaltet die Achsel dieser verkürzten Zweige, indem man hier das zugeschnittene Reis einsetzt, es gut verkittend und verbindend. Die günstigste Zeit diese Operation vorzunehmen ist der Herbst, wo die Blätter anfangen abzufallen oder doch wenigstens gelb zu werden, da der Wein zu dieser Zeit am wenigsten saftreich ist und somit bei dieser Operation nur wenig an Saft verlieren wird. Während der Vegetationszeit hat man nur nöthig, die an den gebliebenen Zweigstumpfen sich entwickelnden Triebe hin und wieder einzukneipen, damit der ganze Saftstrom sich dem aufgesetzten Reise mittheile; man muß dieses sogar öfter vornehmen und gleichzeitig auch alle Triebe, welche am Wurzelhals erscheinen bei ihrer ersten Entwickelung unterdrücken. Ist das Reis angewachsen, so schneidet man die beiden Nebenäste im folgenden Frühjahr weg.

Im Allgemeinen glaubt man, daß veredelte Weinstöcke keine lange Dauer haben, wenn man sie aber mit Vorsicht behandelt, ihnen im Winter nach der Veredelung aber hinreichend Holz läßt, damit Wurzeln und Holz in strengem Gleichgewicht stehen, so sind sie wohl fähig, lange zu

dauern. Bei niedrigen Veredelungen pflanzt man gewöhnlich das Edelreis so tief in die Erde, daß es später ebenfalls selbstständig Wurzeln bilden kann.

Nur selten wird das Veredeln beim Vermehren des Weines in Anwendung gebracht, wo es aber geschieht, muß es im Haus oder Beet vorgenommen werden.

Alle Weinarten, welche sowohl zur Zierde wie des Nutzens wegen angepflanzt sind, werden im Frühjahr beschnitten, um sie in Ordnung zu halten oder ihre Fruchtbildung zu befördern.

Weigelia Thbg. Caprifoliaceae. Die Samen können bei uns nur unter Glasschutz ausgesäet werden, wo auch die jungen Pflanzen ihre Jugend verbringen müssen. Ableger wachsen gut, ebenso halbkrautige Stecklinge im Juli und August im geschlossenen Kasten. Auch nimmt man oft die halbkrautigen Triebe von angetriebenen Exemplaren zu Stecklingen, behandelt sie aber in etwas wärmerem Raum als die vorhergehenden.

Das Beschneiden dieser schönen Ziergesträuche ist kaum nöthig, hin und wieder ist ihnen jedoch ein leichtes Auslichten sehr dienlich.

Wellingtonia Lindl. Coniferae-Cupressinae. Die Aussaat muß wie bei allen zärtlichen Nadelhölzern im Schutz von Glasfenstern vorgenommen werden. Stecklinge wachsen von Oktober bis März im kühlen Raum und Veredelungen nimmt man auf Juniperus virginiana in einer Temperatur von 8 bis 10° R. vor.

Widdringtonia Endl. Coniferae-Cupressinae, wächst durch Stecklinge, welche ebenfalls wie die der vorigen Gattung zu behandeln sind.

Zanthoxylum L. Zanthoxyleae. Die Samen werden im Herbst ausgesäet, in eine halbschattige, mäßig feuchte Lage und liegen nicht selten zwei Jahre, ehe sie keimen. Durch Ableger und Ausschößlinge läßt sich diese Gattung ebenfalls vermehren, nicht minder leicht durch hartholzige Stecklinge im Freien und Wurzelstecklinge eben daselbst und unter Glas.

Braucht nicht beschnitten zu werden.

Ziziphus Tourn. Rhamneae. Die im Herbst ausgesäeten Samen müssen den Winter über gut bedeckt werden; sie keimen meist spät im Frühjahr, weshalb sie von Spätfrösten kaum zu leiden haben. Den jungen Pflanzen ist während des Winters eine Bedeckung unerläßlich. Ableger wachsen leicht, mitunter auch hartholzige Stecklinge im Freien, jedoch nur an günstiger warmer Lage.

Leipzig,
Druck von Giesecke & Devrient.